

Περιφερειακός Πόλος Καινοτομίας Κρήτης

Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση – Όραμα και Σχέδιο Δράσης Κρήτη 2025

Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών σε
Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις

Οριζόντια Δράση 3

Φάση 3Γ. Εκπόνηση Ασκήσεων Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης

Παραδοτέα:

- 3.8 Οργάνωση workshop για Foresight (Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών σε Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις)
- 3.9 Μελέτη Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης (Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών σε Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις)

Επιστημονική Επιτροπή Οριζόντιας Δράσης 3 Περιφερειακού Πόλου Καινοτομίας Κρήτης:

Αρτέμης Σαϊτάκης, Διευθυντής, Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης/ Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ/ΕΤΕΠ-Κ)

Δημήτριος Πλεξουσάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Βασίλειος Κελεσίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πολυτεχνείο Κρήτης

Εμμανουήλ Κουδουμάς, Καθηγητής, ΤΕΙ Κρήτης

Γεώργιος Καραπιδάκης, Επιμελητήριο Ηρακλείου

Ομάδα Εργασίας Οριζόντιας Δράσης 3:

Αρτέμης Σαϊτάκης, ΙΤΕ/ΕΤΕΠ-Κ

Κωνσταντίνος Γαλανάκης, PhD, MSc, BSc, ΙΤΕ/ΕΤΕΠ-Κ

Γεώργιος Παπαμιχαήλ, ΙΤΕ/ΕΤΕΠ-Κ

Αντώνιος Αγγελάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Γραφείο Διαμεσολάβησης

Αικατερίνη Σφύρλα, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Γραφείο Διαμεσολάβησης

Θεοδώρα Σταματιάδη, Πολυτεχνείο Κρήτης

Εύα Μακάκη, ΤΕΙ Κρήτης

Επιμέλεια Έκδοσης:

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας/Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης

Σύνταξη:

Κωνσταντίνος Γαλανάκης, PhD, MSc, BSc, ΙΤΕ/ΕΤΕΠ-Κ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ.....	5
2.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ	5
2.2	Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ EUROPEAN AWARENESS SCENARIO WORKSHOP	10
3	ΤΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ.....	14
3.1	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ	14
3.2	ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	16
4	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ: ΣΗΜΕΡΑ	20
4.1	Ο ΚΛΑΔΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	20
4.2	ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	25
4.3	ΚΡΗΤΗ 2008	26
4.4	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ: ΣΕΝΑΡΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.....	28
4.4.1	Κρήτη 2025 ‘Επιστημονική και Κοινωνική διαίρεση’	29
4.4.2	Κρήτη 2025 ‘Πρόσδος στην συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα’.....	30
4.4.3	Κρήτη 2025 ‘Καινοτόμα και Συνεκτική κοινωνία’	31
4.4.4	Η Πορεία της Κρήτης προς το Αύριο	32
5	ΌΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ, ΚΡΗΤΗ 2025 ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	34
5.1	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ «ΟΡΑΜΑΤΟΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΡΗΤΗ 2025	34
5.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ «ΟΡΑΜΑΤΟΣ»	36
5.3	ΚΡΗΤΗ 2025	38
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	41
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	43
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	44
	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ.....	45

1 Εισαγωγή

Είναι γενικά αποδεκτό ότι το Ελληνικό Σύστημα Καινοτομίας χαρακτηρίζεται από την συγκέντρωση του σε επίπεδο σχεδιασμού και κρίσιμης μάζας στην Αθήνα. Οι Περιφέρειες της Ελλάδας συχνά δεν έχουν την ικανότητα αλλά και την πολιτική διεύθυνση ώστε να επηρεάσουν αποτελεσματικά το σύστημα και να προσδιορίσουν προτεραιότητες και κατευθύνσεις αυτόνομα. Η Περιφέρεια Κρήτης είναι μια περιφέρεια με σημαντική καινοτομική δραστηριότητα που η πληθώρα των εμπλεκόμενων δίνει την αίσθηση της ύπαρξης της απαιτούμενης κρίσιμης μάζας που όμως λόγω της έλλειψης κεντρικού συντονισμού από πλευρά κάποιου Περιφερειακού Οργάνου λειτουργούν ανεξάρτητα και χωρίς κάποιο κοινό όραμα ή στόχο.

Η έκθεση αυτή είναι αποτέλεσμα της άσκησης Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης στον τομέα Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις. Η άσκηση πραγματοποιείται στα πλαίσια του έργου «Περιφερειακός Πόλος Καινοτομίας Κρήτης», Οριζόντιες Δράσεις. Η μεθοδολογία που επιλέχτηκε για την πραγματοποίηση της άσκησης ήταν το «Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων» (European Awareness Scenario Workshop, EASW), που επιτρέπει την συμμετοχή «ανθρώπων κλειδιά» της Περιφέρειας από διαφορετικές περιοχές δράσης (π.χ. ερευνητές, πολιτικοί, επιχειρηματίες, ΜΚΟ κ.ο.κ). Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου οι απόψεις των συμμετεχόντων συνθέτονται με στόχο να διαμορφωθεί ένα κοινό όραμα για την Περιφέρεια και τον κλάδο. Στην συνέχεια προτείνονται, από τους συμμετέχοντες, δράσεις για την επίτευξη του οράματος.

Η έκθεση λοιπόν, «Όραμα και Σχέδιο Δράσης» μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένας «οδικός χάρτης» πραγματοποίησης του κοινά αποδεκτού οράματος για τον κλάδο αναφοράς. Στόχος τελικά είναι να αναπτυχθεί ο κλάδος ισόρροπα και να ενισχύσει συνολικά την οικονομία της Περιφέρειας Κρήτης, με ορίζοντα το 2025.

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην άσκηση τεχνολογικής προοπτικής διερεύνησης (Κεφάλαιο 2), αλλά και το περίγραμμα της Οικονομίας και Κοινωνίας της Γνώσης όπως αυτό είναι γενικά αποδεκτό (Κεφάλαιο 3). Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται συνοπτικά το σημερινό πλαίσιο της Περιφέρειας Κρήτης όσον αφορά στην Οικονομία, το Κοινωνικό περιβάλλον, την Καινοτομική Ικανότητα και τον κλάδο Πληροφορικής και Επικοινωνιών και πιθανές προοπτικές τάσεις εξέλιξης στην Περιφέρεια. Τέλος, στο Κεφάλαιο 5, παρουσιάζονται οι προτάσεις των συμμετεχόντων στο Εργαστήριο, το Συνθετικό Όραμα και οι απαιτούμενες Δράσεις για την πραγματοποίηση του Οράματος έτσι ώστε η Περιφέρεια Κρήτης και ο κλάδος να κινηθεί προς την κατεύθυνση της Κοινωνίας της Γνώσης.

2 Μεθοδολογία τεχνολογικής προοπτικής διερεύνησης

Η επιστημονική επιτροπή της οριζόντιας Δράσης 3 του Περιφερειακού Πόλου Καινοτομίας Κρήτης μελετώντας τις διάφορες μεθοδολογίες που είναι διαθέσιμες για την διενέργεια ασκήσεων τεχνολογικής διερεύνησης έχει επιλέξει την μεθοδολογία που βασίζεται στην πρωτοβουλία ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ (EUROPEAN AWARENESS SCENARIO WORKSHOP - EASW). Το EASW προωθήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή DG XIII-D το 1994 ως πιλοτική ενέργεια για να ερευνηθούν νέες πιθανές δράσεις και αναζητήσεις της κοινωνίας για την προώθηση ενός κοινωνικού περιβάλλοντος το οποίο θα ευνοεί την καινοτομία στην Ευρώπη. Η επιλογή αυτή έγινε με βάση τις δυνατότητες της μεθοδολογίας για ταυτόχρονη συμμετοχή ανθρώπων 'κλειδιά' από όλους τους κοινωνικούς εταίρους του συστήματος καινοτομίας της Περιφέρειας και του χαρακτηριστικού της ότι δημιουργεί ένα όραμα και σχέδιο δράσης από 'κάτω-προς-τα-πάνω' και όχι από παράγοντες που συχνά δεν έχουν την συνολική εικόνα και επαφή με την πραγματικότητα της Περιφέρειας. Επίσης, η μεθοδολογία προσφέρει εργαλεία 'αφύπνιση' των παραγόντων του συστήματος έτσι ώστε αυτοί να αισθανθούν την σημαντικότητα της σχεδίασης ενός οράματος και σχεδίου δράσης.

2.1 Μεθοδολογίες τεχνολογικής διερεύνησης

Ο Popper¹ αναγνωρίζει τέσσερις παράγοντες όπου βασίζονται οι μεθοδολογίες τεχνολογικής διερεύνησης: δημιουργικότητα, αποδεικτικά στοιχεία, εμπειρία και αλληλεπίδραση. Το **FORESIGHT DIAMOND**, που σχηματίζεται από αυτούς τους τέσσερις παράγοντες, περιλαμβάνει περίπου 33 μεθόδους-εργαλεία (Εικόνα 1). Αυτοί οι παράγοντες δεν είναι πλήρως ανεξάρτητοι ο ένας από τον άλλο. Παρόλα αυτά είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν για να δοθεί έμφαση στα αντιπροσωπευτικότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα κάθε ενός:



Εικόνα 1. Οι διαστάσεις των ασκήσεων Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης

Πηγή: Popper, 2008

- **Δημιουργικότητα:** Το μίγμα πρωτότυπης και εμπνευσμένης σκέψης παρέχεται συχνά από τους «γκουρού» της τεχνολογίας, μέσω πρωτότυπης πρόβλεψης, της ανάλυσης εναλλακτικών σεναρίων (backcasting), ή πρωτότυπων δοκιμών. Αυτές οι μέθοδοι στηρίζονται σε μεγάλο ποσοστό στην ευρηματικότητα και την ευστροφία ατόμων που εξειδικεύονται σε κάποιο τομέα, όπως οι συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας ή στην έμπνευση που προκύπτει από τις ομάδες ανθρώπων που συμμετέχουν σε ομάδες brainstorming ή σε συνεδρίες με την χρήση ‘wild cards’^{1, ii}.
- **Εξειδίκευση:** Η ικανότητα και η γνώση ατόμων πάνω σε ένα συγκεκριμένο τομέα ή ένα θέμα, χρησιμοποιούνται συχνά για να υποστηρίξουν τις «από πάνω προς τα κάτω» αποφάσεις, να παρέχουν συμβουλές και να κάνουν προτάσεις.
- **Αλληλεπίδραση:** Η εμπειρία κερδίζεται συχνά από τη συγκέντρωση και την συναναστροφή με άλλους εμπειρογνώμονες (αλλά και με απόψεις μη ειδικών). Δεδομένου ότι οι δραστηριότητες πρόβλεψης πραγματοποιούνται συχνά στις κοινωνίες όπου τα δημοκρατικά ιδανικά είναι διαδεδομένα και η νομιμότητα κερδίζεται, «από κάτω προς τα επάνω», συμμετοχικές δραστηριότητες είναι συχνά απαραίτητες έτσι ώστε τα αποτελέσματα να μην βασίζονται μόνο σε αποδείξεις και εμπειρογνώμονες.
- **Αποδεικτικά στοιχεία:** Είναι σημαντικό να προσπαθήσει κάποιος να εξηγήσει ή/ και να προβλέψει ένα ιδιαίτερο φαινόμενο με την υποστήριξη της αξιόπιστης τεκμηρίωσης και με αναλυτικά μέσα, όπως παραδείγματος χάριν, τις στατιστικές και διάφορους τύπους δεικτών μέτρησης. Αυτές οι δραστηριότητες είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για την κατανόηση της πραγματικής κατάστασης και το επίπεδο ανάπτυξης ενός θέματος διερεύνησης.

Οι πλέον διαδεδομένες μέθοδοι-εργαλεία στις ασκήσεις τεχνολογικής διερεύνησης είναι (Εικόνα 2):

1. Η **βιβλιογραφική επισκόπηση** αντιπροσωπεύει ένα βασικό μέρος των διαδικασιών διερεύνησης. Οι καλές επισκοπήσεις συχνά γράφονται με την μορφή παρέμβασης υποστηριζόμενες από δημοσιευμένες σχετικές θεωρίες. Επίσης η επισκόπηση επιδιώκει να εξηγήσει ή να συνθέσει απόψεις και μελλοντικά οράματα διαφορετικών μελετητών. Η βιβλιογραφική επισκόπηση περιλαμβάνει ανάλυση των βιβλίων, συνεδρίων, περιοδικών ή ιστοχώρων, και απαιτείται ένας εμπειρογνώμονας που θα χρησιμοποιήσει την υπάρχουσα γνώση του στον τομέα αυτό, για να προσδιορίσει τις κρίσιμες συνεισφορές και να συνθέσει τις επιπτώσεις τους στο θέμα μελέτης (π.χ. τι πρέπει να πουν για τους βασικούς παράγοντες επηρεασμού, τα πολιτικά όργανα, κ.λπ.).

¹ Στα πλαίσια της θεωρίας αποφάσεων (decision theory), η έννοια «wild cards» παραπέμπει στη μελέτη χαμηλής-πιθανότητας γεγονότων που έχουν μεγάλο-αντίκτυπο. Αυτή η έννοια μπορεί να εισαχθεί στην διαδικασία πρόβλεψης και λήψης αποφάσεων, προκειμένου να αυξηθεί η δυνατότητα των οργανισμών να προσαρμόζονται σε αιφνιδιαστικά γεγονότα που προκύπτουν σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον. Τέτοιου είδους ξαφνικά και μοναδικά γεγονότα ίσως να αποτελούν κρίσιμες καμπές στην εξέλιξη μιας συγκεκριμένης τάσης ή ενός συστήματος.

2. Οι **επιτροπές εμπειρογνομόνων** (expert panels) είναι ομάδες ανθρώπων που συνδυάζοντας τη γνώση τους σχετικά με έναν συγκεκριμένο τομέα ενδιαφέροντος εστιάζουν στην ανάλυση αυτού του τομέα. Οι εμπειρογνώμονες μπορούν να προέρχονται από την τοπική κοινωνία, την περιφερειακή, την εθνική ή τη διεθνή. Οι συζητήσεις οργανώνονται για να συγκεντρώσουν τη επικρατούσα γνώση και εμπειρία, αλλά μπορούν επίσης να συμπεριλάβουν δημιουργικές, επινοητικές και ουτοπιστικές προοπτικές. Σε πολλές ασκήσεις, τα μέλη των συζητήσεων αναμένεται να επηρεάσουν το περιβάλλον καθώς θεωρούνται άνθρωποι κλειδιά στην διαδικασία σχεδίασης πολιτικών και αποφάσεων.



Εικόνα 2. Οι 10 συνηθέστερες μεθοδολογίες Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης στην Ευρώπη
Πηγή: EFMN, 2007ⁱⁱⁱ

3. Τα **σενάρια** αναφέρονται σε ένα ευρύ φάσμα προσεγγίσεων που περιλαμβάνουν την προπαρασκευή και τη χρήση σεναρίων – λίγο πολύ συστηματικών και ρεαλιστικών όσον αφορά την μελλοντική κατάσταση. Μπορούν να παραχθούν με τη βοήθεια δευτερογενούς έρευνας, εργαστηρίων συνδιαμόρφωσης, ή ακόμα και υπολογιστικών μοντέλων. Τα «εργαστήρια σεναρίου» περιλαμβάνουν συνήθως ομάδες εργασίας που αφιερώνονται στην προετοιμασία εναλλακτικού ή του επιθυμητού μέλλοντος. Υπάρχουν πολυάριθμοι τρόποι για να αρθρωθούν και να αναλυθούν τέτοια σενάρια. Παραδείγματος χάριν, με τη χρήση ενός 2x2 πίνακα διασταύρωσης των θεμελιωδών βασικών παραμέτρων, χρησιμοποιώντας τα «αρχετυπικά» σενάρια όπως το 'καλύτερα από το αναμενόμενο', 'χειρότερα από το αναμενόμενο', 'διαφορετικό από το αναμενόμενο', κλπ. Αλλά υπάρχουν επίσης τα εργαστήρια που στοχεύουν στη δημιουργία ενός φιλόδοξου ή εφικτού σεναρίου, π.χ. διαμορφώνοντας ένα όραμα του επιθυμητού και εφικτού φιλόδοξου μέλλοντος.

4. Τα **μελλοντικά εργαστήρια** είναι εκδηλώσεις που διαρκούν από μερικές ώρες έως μερικές ημέρες, και χαρακτηρίζονται από ένα μίγμα συζητήσεων, παρουσιάσεων, και λογομαχιών σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα. Τα εργαστήρια μπορεί να είναι ιδιαίτερα δομημένα και «προκαθορισμένα»: στους συμμετέχοντες μπορούν να οριστούν συγκεκριμένοι στόχοι. Η ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων χρησιμοποιείται για να βελτιώσει το περιεχόμενο της διαδικασίας.
5. Το **brainstorming** αποτελεί μια δημιουργική και συμμετοχική μέθοδο, που χρησιμοποιείται στις κατά πρόσωπο και απευθείας συνεδριάσεις, για να παράγει νέες ιδέες γύρω από έναν συγκεκριμένο τομέα ενδιαφέροντος. Στοχεύοντας στην αφαίρεση φραγμών, στερεότυπων και του περιορισμένου φάσματος οπτική, επιτρέπει στους ανθρώπους να σκεφτούν πιο ελεύθερα, να κινηθούν σε νέους τομείς σκέψης, και να προτείνουν νέες λύσεις στα προβλήματα. Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει την ανταλλαγή των απόψεων, από μια επιλεγμένη ομάδα ανθρώπων. Αυτές οι απόψεις προκύπτουν χωρίς κριτική ή σε βάθος συζητήσεις και συγκεντρώνονται για επιπλέον επεξεργασία. Στη συνέχεια, όλες οι ιδέες συζητούνται και συγκεντρώνονται από κοινού.
6. Ο **κατά προσέγγιση υπολογισμός της τάσης** είναι μεταξύ των πλέον καθιερωμένων εργαλείων. Η μέθοδος παρέχει μια ακατέργαστη ιδέα για το πώς οι προηγούμενες και παρούσες εξελίξεις μπορούν να προβάλουν στο μέλλον, υποθέτοντας ως ένα βαθμό, την ιδέα ότι το μέλλον αποτελεί ένα είδος συνέχειας του παρελθόντος. Μπορεί να υπάρξουν μεγάλες αλλαγές, αλλά θα είναι προέκταση των σχεδίων που έχουν ήδη παρατηρηθεί. Ουσιαστικά, υποτίθεται ότι ορισμένες ελλοχεύουσες διαδικασίες – που μπορούν ή όχι να αναλυθούν – θα συνεχίσουν να λειτουργούν, οδηγώντας την (προϋπάρχουσα) τάση προς τα εμπρός. Στην πράξη οι περισσότερες, εάν όχι όλες, οι τάσεις θα αντιμετωπίσουν τα όρια τους και αντίθετες ή νέες τάσεις σε κάποιο σημείο κατά την εξέλιξή τους.
7. Η μέθοδος **Delphi** είναι μια καθιερωμένη τεχνική που περιλαμβάνει την επαναλαμβανόμενη ψηφοφορία των ίδιων ατόμων, που ανατροφοδοτούν (για μερικές φορές) τις «ανωνυμοποιημένες» απαντήσεις από τους προηγούμενους κύκλους της ψηφοφορίας, με την ιδέα ότι αυτό θα επιτρέψει καλύτερες κρίσεις που γίνονται χωρίς αδικαιολόγητη επιρροή από τους ισχυρούς ή τους υποστηρικτές που κατέχουν υψηλές θέσεις. Οι έρευνες Delphi πραγματοποιούνται συνήθως σε δύο κύκλους – και λιγότερα συχνά σε 3 κύκλους. Υιοθετούνται συχνότερα για να αποσπάσουν τις απόψεις ως προς το εάν και πότε πρόκειται να συμβούν συγκεκριμένες εξελίξεις, αλλά η τεχνική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε είδος άποψης ή πληροφορίας – όπως αποτέλεσμα επιδράσεων πολιτικών ή τεχνολογιών.
8. Η **Strength Weakness Opportunity Threat (SWOT)** ανάλυση είναι μια μέθοδος που αναλύει αρχικά τους εσωτερικούς παράγοντες επηρεασμού στο σύστημα που μελετάται (π.χ. ιδιαίτερες ικανότητες, εμπορικά σήματα, κ.λπ.) και τους ταξινομεί σε **Δυνατά σημεία** και **Αδυναμίες**. Εξετάζει ομοίως τους εξωτερικούς παράγοντες (π.χ. τις ευρύτερες κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές αλλαγές, ή τη συμπεριφορά των αντιπάλων, των ανταγωνιστών, των αγορών, κ.λπ.) και τους παρουσιάζει από την άποψη των **Ευκαιριών** και των **Απειλών**. Αυτό

χρησιμοποιείται στη συνέχεια για να ερευνηθούν πιθανές στρατηγικές – που θα αναπτυχθούν και θα στηριχθούν στις δυνάμεις και θα υπερνικήσουν ή θα προσαρμοστούν στις αδυναμίες, παρέχοντας τη διορατικότητα ως προς τους πόρους και τις ικανότητες που απαιτούνται για να αντεπεξέλθουν σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Χρησιμοποιείται ευρέως για τη διαμόρφωση στρατηγικής και τη λήψη αποφάσεων.

9. Οι **δομημένες συνεντεύξεις** περιγράφονται συχνά ως «δομημένες συνομιλίες» και αποτελούν θεμελιώδες εργαλείο της κοινωνικής έρευνας. Στον τομέα της πρόβλεψης χρησιμοποιούνται συχνά ως επίσημα όργανα διαβουλεύσεων, που προορίζονται για να συλλέξουν εσωτερική γνώση ή πληροφόρηση. Αυτή μπορεί να είναι άρρητη γνώση που δεν έχει ακόμη εκφραστεί, ή περισσότερο τεκμηριωμένη γνώση που εντοπίζεται ευκολότερα μέσα από τις συζητήσεις με τους συμμετέχοντες, παρά από τη βιβλιογραφική επισκόπηση. Οι συνεντεύξεις διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της πρόβλεψης (π.χ. αξιολογώντας πόσο καλές είναι οι πηγές ή πόσο καλά έχουν χρησιμοποιηθεί).

10. **Άλλες μέθοδοι:**

- a. **Η αξιολόγηση** χρησιμοποιείται συνήθως για το μάρκετινγκ και τον προγραμματισμό επιχειρησιακής στρατηγικής και έχει γίνει πρόσφατα η δημοφιλέστερη μέθοδος στις κυβερνητικές και διακυβερνητικές στρατηγικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Εστιάζει σε αυτό που κάνουν οι άλλοι σε σύγκριση με αυτό που κάνει κάποιος με το να συγκρίνει κοινά αποδεκτούς δείκτες (π.χ. ερευνητικές ικανότητες των βασικών τομέων, μέγεθος αγοράς των βιομηχανιών, κ.λπ.).
- b. **Η ανάλυση δεικτών και χρονικών σειρών** περιλαμβάνει τον προσδιορισμό μεγεθών για να μετρηθούν οι αλλαγές κατά τη διάρκεια του χρόνου. Οι δείκτες διαμορφώνονται γενικά από τα στατιστικά στοιχεία με σκοπό την περιγραφή, τον έλεγχο και τη μέτρηση της εξέλιξης και της τρέχουσας κατάστασης των σχετικών ζητημάτων. Όσον αφορά την ανάλυση χρονικών σειρών (ανάλυση μιας σειράς στοιχείων, που μετριέται συστηματικά σε διαδοχικούς χρόνους, μέσα σε συχνά συνεπή διαστήματα), μπορούμε να πούμε ότι η μέθοδος έχει γίνει δημοφιλής ως προς τις οικονομικές προβλέψεις, τη μελέτη βιολογικών στοιχείων, κ.λπ.
- c. **Η ανάλυση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας** συχνά μοιάζει με τη βιβλιομετρία, αλλά χρησιμοποιεί ως αφετηρία της τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και όχι τις δημοσιεύσεις. Παρέχει τη στρατηγική πληροφόρηση στις τεχνολογίες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δείξει το «εξ αποκαλύψεως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα» που βασίζεται στην πρωτοπορία της τεχνολογικής ανάπτυξης. Βοηθά στο να γίνει κατανοητό ποιοι είναι οι κορυφαίοι προμηθευτές τεχνολογίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκρίνει τις επιχειρήσεις και τις χώρες, ή τους διαφορετικούς τομείς τεχνολογία, όπως είναι οι τομείς που έχουν υψηλά επίπεδα δραστηριότητας εν εξελίξει.

2.2 Η μεθοδολογία *European Awareness Scenario Workshop*

Η μεθοδολογία EASW είναι μια υβριδική μέθοδος, που συνδυάζει τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μεθόδους τεχνολογικής διερεύνησης. Προτάθηκε από τη Δανική επιτροπή τεχνολογίας και στη συνέχεια «εξευρωπαϊίστηκε» και δοκιμάστηκε από τον Ολλανδικό οργανισμό TNO. Σε αυτή τη δοκιμή εξετάστηκε σε ποιο βαθμό μπορούν να γίνουν κατανοητές και να αξιοποιηθούν βελτιώσεις που προτείνονται όσων αφορά την βιώσιμη ανάπτυξη μιας περιοχής, αλλά και πως μπορεί να διαδοθεί η καινοτομία χρησιμοποιώντας τις **συμμετοχικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων**. Στη συνέχεια, από το 1994, η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω της DG XIII-D, έχει αρχίσει να προσφέρει υποστήριξη σε τοπικές δράσεις στο θέμα της βιώσιμης πόλης ιδρύοντας ένα δίκτυο Εθνικών οργάνων ελέγχου, που προωθούν τη μέθοδο EASW, για να ενισχύσει τη σύνδεση μεταξύ της τεχνολογικής ανάπτυξης και των αναγκών της κοινωνίας.

Η μεθοδολογία έχει αναπτυχθεί ως ένα όργανο για τον από κοινού προγραμματισμό, βασισμένο στο διάλογο και τη συνεργασία μεταξύ των τοπικών ομάδων δράσης, με στόχο 1) τη δημιουργία βιώσιμων πόλεων και 2) το κτίσιμο μιας ισορροπημένης σχέσης μεταξύ της κοινωνίας, της τεχνολογίας και του περιβάλλοντος. Σε ένα EASW οι συμμετέχοντες, αντιπροσωπεύουν τις τέσσερις κύριες κοινωνικές κατηγορίες μιας κοινότητας (πολίτες, εμπειρογνώμονες, δημόσια διοίκηση και αντιπρόσωποι τεχνολογίας του επιχειρησιακού τομέα) ως τοπικοί ή περιφερειακοί εμπειρογνώμονες. Αυτοί μπορούν να βοηθήσουν στο να αναπτυχθούν οράματα-στόχοι για το μέλλον, αλλά και για τη διαχείριση και τον προγραμματισμό των διαδικασιών αλλαγής ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί. Τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να ενσωματωθούν σε ένα Ευρωπαϊκό δίκτυο ανταλλαγής και σύγκρισης όμοιων περιπτώσεων. Με βάση τον αρχικό σχεδιασμό του, το EASW:

1. επιτρέπει την **ανταλλαγή γνώσης**, απόψεων και ιδεών μεταξύ εμπειρογνομόνων τεχνολογίας, πολιτών και αντιπροσώπων του ιδιωτικού τομέα και της δημόσιας διοίκησης
2. **προσδιορίζει και συζητά τις ομοιότητες και τις διαφορές** στην αντίληψη των προβλημάτων και τις πιθανές λύσεις τους μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικών κατηγοριών που εμπλέκονται, και
3. **υποκινεί την πολιτική συζήτηση** στις τοπικές κοινότητες όσον αφορά στο ρόλο της τεχνολογίας στη βιώσιμη ανάπτυξη.

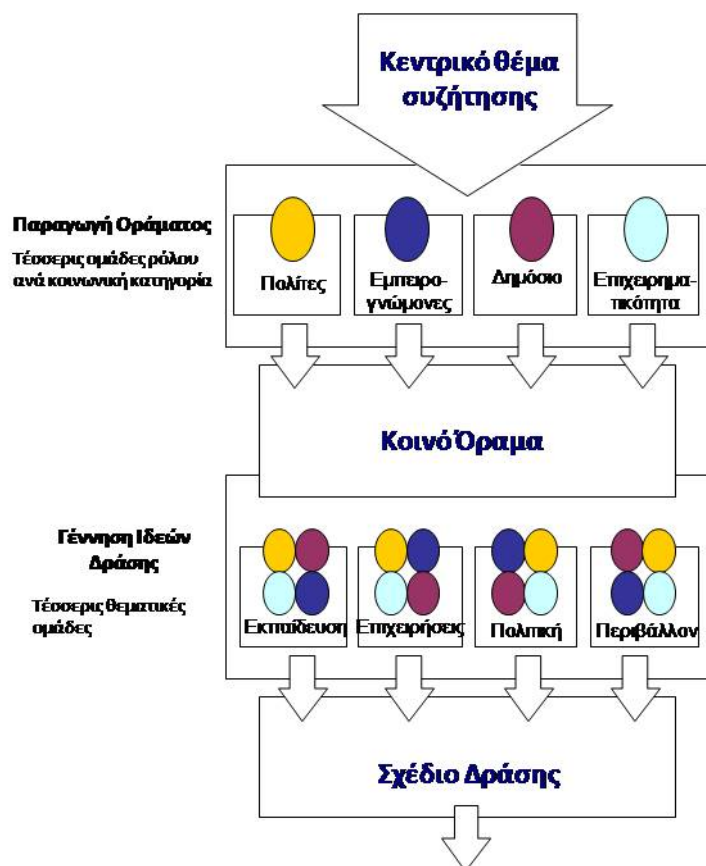
Παρόλο που αρχικά, η μεθοδολογία EASW εστίασε απλώς στο θέμα της «αστικής βιώσιμης ανάπτυξης», δημιούργησε μεγάλο ενδιαφέρον και σταδιακά έχει διευρύνει ουσιαστικά τη θεματολογία που αναλύεται προσφέροντας πρόσθετα σενάρια στα ακόλουθα θέματα:

- κοινωνία της γνώσης
- τεχνολογική εξέλιξη σε διάφορους τομείς
- τοπική βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς επίσης και
- διάφοροι συνδυασμοί των προαναφερθέντων θεμάτων.

Βασικό στοιχείο της μεθόδου EASW είναι ο **διάλογος**, που δημιουργεί μια ευκαιρία για ανταλλαγή εμπειρίας και γνώσης σχετικά με τα υπάρχοντα εμπόδια και τις πιθανές λύσεις

στο κεντρικό θέμα συζήτησης. Αυτό οδηγεί στην ανάπτυξη νέας γνώσης καθώς επίσης και νέων ιδεών και προτάσεων για την εφαρμογή νέας πολιτικής.

Τα αποτελέσματα του εργαστηρίου μπορούν επομένως να χρησιμεύσουν ως πολύτιμα δεδομένα για δημόσια συζήτηση σχετικά με το κεντρικό θέμα και το ρόλο της τεχνολογίας. Το εργαστήριο αποτελείται από δύο κύρια μέρη (Εικόνα 3): την «παραγωγή οράματος» και τη «γέννηση ιδεών δράσης».



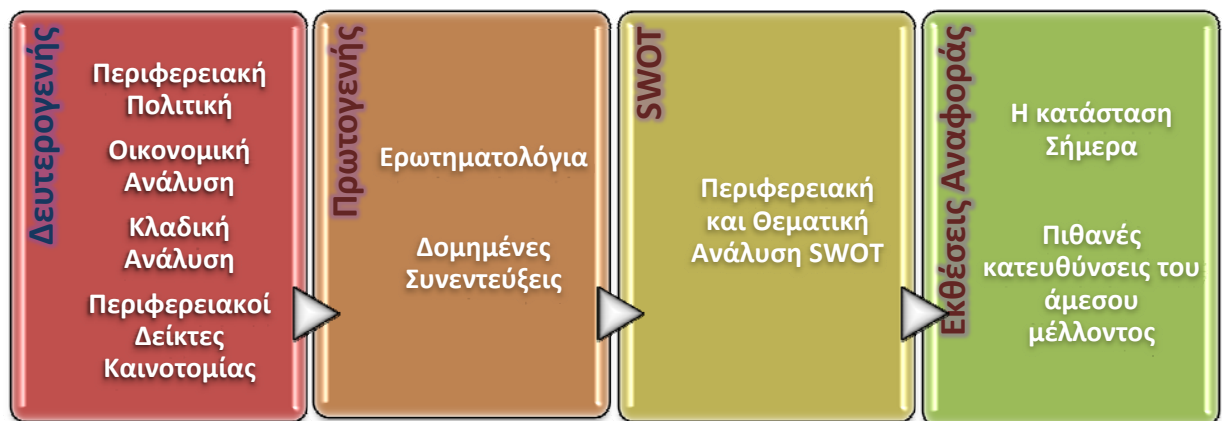
Εικόνα 3. Μεθοδολογία Εργαστηρίου Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων

Ο διάλογος έχει έναυσμα την ανάλυση που πραγματοποιείται εκ των προτέρων πάνω στο κεντρικό θέμα συζήτησης και την δημιουργία των Σεναρίων Αναφοράς που δείχνουν πιθανές προοπτικές εξέλιξης στο άμεσο μέλλον. Η ανάλυση αυτή και η δημιουργία των σεναρίων αναφοράς βασίζεται στον συνδυασμό τεσσάρων βημάτων (Εικόνα 4):

- Δευτερογενής μελέτη στοιχείων, όπου αναλύονται υπάρχουσες πληροφορίες σχετικά με τις πολιτικές που εφαρμόζονται και έχουν άμεση ή έμμεση επίπτωση στον κλάδο αναφοράς, την οικονομία της περιφέρειας, την κλαδική δομή και τους δείκτες καινοτομίας.
- Πρωτογενής μελέτη, όπου αποστέλλονται ερωτηματολόγια και επιλέγονται άνθρωποι κλειδιά για την πραγματοποίηση δομημένων συνεντεύξεων ώστε να

διαπιστωθεί η εντύπωση που υπάρχει σχετικά στον κλάδο αναφοράς αλλά και να διερευνηθούν οι προοπτικές εξέλιξης του κλάδου.

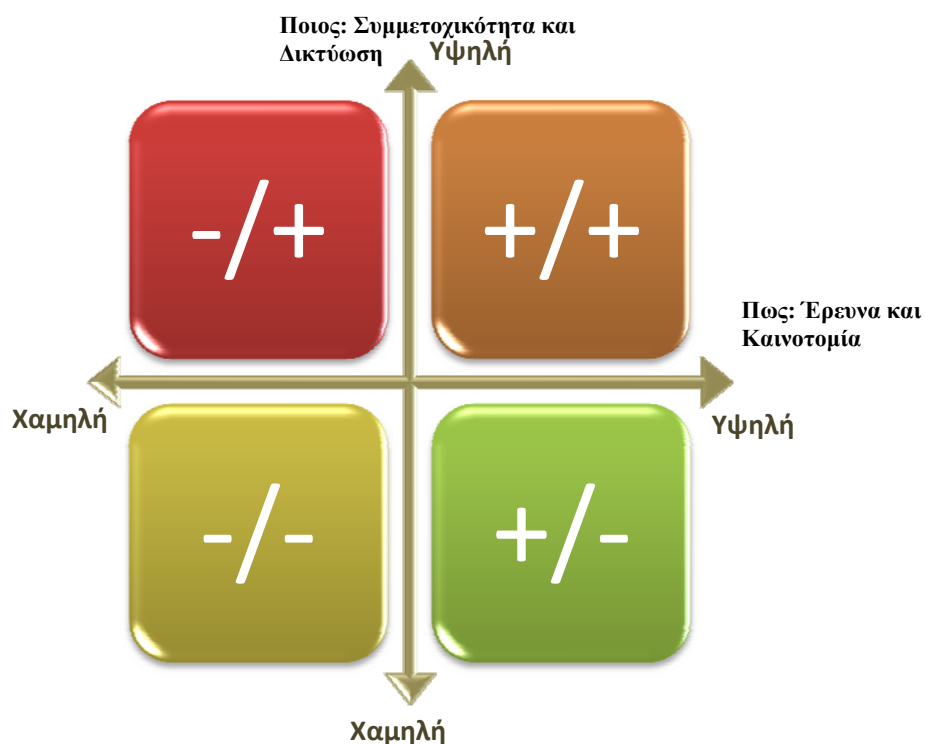
- Ανάλυση SWOT, όπου δομείται ο πίνακας SWOT με βάση τις αποκτηθείσες γνώσεις των δύο προηγούμενων βημάτων.
- Τελικές εκθέσεις αναφοράς. Οι τελικές αυτές εκθέσεις προσδιορίζουν την κατάσταση σήμερα ('Σενάριο 0'), παρουσιάζουν τα δυνατά σημεία, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες και τις απειλές του κλάδου στην περιφέρεια αναφοράς. Με βάση αυτή την ανάλυση προσδιορίζονται πιθανά σενάρια εξέλιξης του κλάδου στο άμεσο μέλλον.



Εικόνα 4. Μεθοδολογία σύνθεσης σεναρίων αναφοράς

Τα πιθανά σενάρια εξέλιξης στηρίζονται στην παραδοχή της Ε.Ε. ότι η ανάπτυξη της γνώσης σε μία κοινωνία βασίζεται κυρίως στις επιστημονικές και τεχνολογικές δραστηριότητες και υποδομές που υπάρχουν σε περιφερειακό επίπεδο, οικοδομώντας την καινοτομική ικανότητα (innovation capacity) της περιφέρειας, οι οποίες όμως δραστηριότητες είναι καλά συγχρονισμένες με τις οικονομικές και κοινωνικές δομές και ανάγκες της περιφέρειας αυτής και δικτυωμένες σε εθνικό και διεθνές επίπεδο². Η πορεία λοιπόν προς την οικονομία και κοινωνία της γνώσης έχει δύο διαστάσεις (Εικόνα 5): (α) την έρευνα και καινοτομία, και (β) την συμμετοχικότητα και δικτύωση. Ανάλογα από το σημείο έναρξης μιας κοινωνίας και ενός κλάδου και την δραστηριότητα γύρω από την έρευνα και καινοτομία και την συμμετοχή και δικτύωση της κοινωνίας μπορούμε να περιγράψουμε τις πιθανές κατευθύνσεις που θα ακολουθήσει ο κλάδος αυτός εντός των πλαισίων που θέτει το κοινωνικό και οικονομικό του περιβάλλον.

² Οι παράμετροι αυτοί οδηγούν τις βασικές κατευθύνσεις των προγραμμάτων υποστήριξης της Ε.Ε., 6^ο & 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο, Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης κ.ο.κ.



- A (+/+) = Οικονομία και κοινωνία της γνώσης (υψηλού επιπέδου έρευνα και καινοτομικότητα και υψηλό επίπεδο συνοχής)
- B (+/-) = Υψηλού επιπέδου έρευνα και καινοτομικότητα αλλά χαμηλό επίπεδο συνοχής
- Γ (-/-) = Επισφαλής κοινωνία και ανεπαρκής τεχνολογική και επιστημονική υποδομή
- Δ (-/+) = Υψηλή κοινωνική συνοχή αλλά χαμηλού επιπέδου επιστημονική και τεχνολογική δραστηριότητα

Εικόνα 5. Τοποθέτηση σεναρίων εξέλιξης σε σχέση με τους κύριους παράγοντες

3 Το περίγραμμα της οικονομίας και κοινωνίας της γνώσης

Σύμφωνα με το παραπάνω πλαίσιο οι οικονομίες και κοινωνίες της γνώσης, ανεξάρτητα από τον κλάδο μελέτης, κινούνται σε δύο άξονες: (α) την έρευνα και καινοτομία, και (β) την συμμετοχικότητα και δικτύωση. Επιπλέον, όλοι οι κλάδοι οικονομικών δραστηριοτήτων είναι απαραίτητο να λειτουργούν υπό το πρίσμα των παγκόσμιων εξελίξεων και τάσεων. Οι χώρες που θεωρούνται πρωτοπόρες όσον αφορά στην έρευνα στους κλάδους ενδιαφέροντος, τις περισσότερες φορές, είναι και αυτές που δημιουργούν τις εξελίξεις, έχοντας μια χρονική πρωτοπορία όσον αφορά την χρήση και εξάπλωση των αποτελεσμάτων στην αγορά. Οι υπόλοιπες χώρες και περιφέρειες κρίνονται συχνά στον διεθνή ανταγωνισμό από το πόσο γρήγορα ακολουθούν τους πρωτοπόρους. Μια τέτοια περιφέρεια είναι και αυτή της Κρήτης.

3.1 Περιφερειακές Δραστηριότητες προς την Κοινωνία της Γνώσης

Οι περιφερειακές δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή^{iv} είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν και ενισχυθούν σταδιακά με δράσεις όπως:

- Η οργάνωση και η ανάπτυξη των ερευνητικών υποδομών, η χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού και εγκαταστάσεων, η σύνδεση ακαδημαϊκών και ερευνητικών χώρων με τις βιομηχανικές ζώνες ανάπτυξης, η ανάπτυξη και η υποστήριξη των κέντρων αριστείας, η ίδρυση επιστημονικών και τεχνολογικών Πάρκων, η κινητικότητα των ερευνητών, οι συνεργασίες μεταξύ των ιδρυμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης, η δημιουργία start-ups που βασίζονται στην τοπική τεχνολογία κ.α.
- Η ανάπτυξη υλικού και ανθρώπινου δυναμικού όπως η ενίσχυση του τοπικού συστήματος καινοτομίας με ερευνητική υποδομή και εξοπλισμό καθώς και με πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις κατάρτισης, η ενίσχυση των δομών με στόχο την ενθάρρυνση της δημιουργίας και της ανάπτυξης των καινοτόμων επιχειρήσεων.
- Η προώθηση ενός νομικού και χρηματοοικονομικού περιβάλλοντος το οποίο θα συμβάλλει στην έρευνα και στην καινοτομία, μέσω της καθιέρωσης ευέλικτων νομικών, χρηματοοικονομικών και δημοσιονομικών όρων.
- Η διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην τοπική κοινωνικοοικονομική δομή, ειδικά προς τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, και η ενίσχυση τους ως προς την ταχύτερη ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της έρευνας.
- Η αύξηση της δημόσιας και ιδιωτικής επένδυσης στην έρευνα και στην καινοτομία στις περιφέρειες, που υποκινεί την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
- Η ενεργός συμβολή σε μια ενιαία και ολοκληρωμένη στρατηγική για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Από την ολοκληρωμένη προσέγγιση γίνεται κατανοητό, σύμφωνα με

τους ορισμούς της ατζέντα της Συνόδου Κορυφής του Ρίο το 1992, ότι οποιαδήποτε δράση πρέπει να αξιολογηθεί όχι μόνο από οικονομική και κοινωνική άποψη αλλά και ως προς την περιβαλλοντική επίδραση που μπορεί να έχει. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση οδηγεί στην αρχή προφύλαξης λέγοντας ότι ακόμα κι αν δεν αποδεικνύεται αλλά υπάρχει έστω υποψία περιβαλλοντικού κινδύνου, θα πρέπει να εφαρμόζεται μια τεχνολογία χαμηλότερου κινδύνου.

Όσον αφορά στη συμμετοχή και τη δικτύωση, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρεται σε παραμέτρους όπως: ο βαθμός συμμετοχής του τοπικού στοιχείου στην έρευνα και στην εκπαίδευση, ο βαθμός ύπαρξης διεθνών συνεργασιών, ο βαθμός έκθεσης στον διεθνή ανταγωνισμό, η ικανότητα αυτο-οργάνωσης των Περιφερειών, η δικτύωση των φορέων της Περιφέρειας. Αναγνωρίζει ότι:

- Δεν υπάρχει μια πρότυπη πορεία ή διαδρομή προς την οικοδόμηση της οικονομίας και της κοινωνίας που βασίζονται στην γνώση, αλλά σύμφωνα με την προϋπάρχουσα εμπειρία, κάθε φορά η πορεία αυτή βασίζεται στο βαθμό συμμετοχής των τοπικών φορέων. Επίσης, η διεθνής συνεργασία συμβάλει θετικά στην διαμόρφωση της κοινωνίας της γνώσης (π.χ. η έννοια του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας).
- Η ικανότητα αυτο-οργάνωσης των περιφερειών καθίσταται ένας σημαντικός παράγοντας ανάπτυξης: οι βασικές απαιτήσεις είναι η τεχνολογική ικανότητα και οι στόχοι, η "συνδετικότητα" και η έκθεση προς τον εξωτερικό κόσμο. Επιτυχημένα παραδείγματα στην Ευρώπη, όπως το δίκτυο των τεσσάρων αποκαλούμενων "κινητήριων περιφερειών"³ προσφέρουν μεν πρότυπα ανάπτυξης, ωστόσο δεν είναι πάντα εύκολο να αναπαραχθούν.
- Είναι απαραίτητη η σχεδίαση προτύπων για περαιτέρω αναπτυξιακές δραστηριότητες, που δεν χρειάζονται απαραίτητως χρηματοδότηση από τον προϋπολογισμό της Ε.Ε. αλλά αποτελούν Περιφερειακούς κινητήριους μοχλούς.
- Η αύξηση της συνεργασίας σε διεθνή/διαπεριφερειακή βάση, θα επιτρέψει την αμοιβαία μάθηση μεταξύ των ευρωπαϊκών περιφερειών και τον προσδιορισμό των προτύπων και των δραστηριοτήτων που μπορούν να εφαρμοστούν στις διαφορετικές περιοχές. Είναι λοιπόν, απαραίτητη η υποκίνηση της ανταλλαγής εμπειριών με άλλες επιτυχημένες Περιφέρειες, σε συγκεκριμένους τομείς.
- Είναι απαραίτητη η διάδοση των εθνικών σχεδίων πολιτικής Ε&Α σε κάθε περιφέρεια.
- Πρέπει να ενθαρρυνθούν οι συνεργασίες μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα προκειμένου να συμβάλουν στην ευρωπαϊκή οικονομία που βασίζεται στη γνώση και να υποκινήσουν τη δημιουργία και τη διάχυση γνώσης.

³ Baden-Württemberg (D), Rhône-Alpes (F), Lombardy (I) and Catalonia (E).

- Είναι απαραίτητη η ενθάρρυνση συνδέσμων και δικτύων με φορείς άλλων Περιφερειών, με συμπληρωματικά τεχνολογικά πλεονεκτήματα.
- Τα Εταιρικά Δίκτυα (Clusters) παίζουν πολλαπλό ρόλο. Τα δίκτυα διαμορφώνονται από ομάδες καινοτόμων επιχειρήσεων, ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων, τοπικών οργανισμών ανάπτυξης ή/και άλλων υποστηρικτικών οργανισμών. Οι δομές των δικτύων ενσωματώνουν μια αναπτυσσόμενη βάση γνώσεων, επιτρέπουν την κοινή χρήση υποδομών με αποτέλεσμα την βελτιστοποίηση του κόστους καθώς επίσης και την δημιουργία μιας κοινής κουλτούρας. Η δικτύωση αποτελείται από οργανισμούς που αναπτύσσουν ισχυρές, αλληλοεξαρτώμενες διασυνδέσεις. Οι ροές αλληλεπίδρασης ποικίλλουν, αντιπροσωπεύοντας τη μεταφορά γνώσης, οικονομικές συναλλαγές ή απλά, αυξανόμενες προσωπικές επαφές. Σε αυτή την περίπτωση, η διάχυση της γνώσης γίνεται τελικά το σημαντικότερο παραπροϊόν του δικτύου. Η έρευνα και η τεχνολογική ανάπτυξη αποτελούν τον πυρήνα τέτοιου είδους διάχυσης γνώσης και διαμορφώνουν τμήμα των βασικών συστατικών των επιτυχημένων περιφερειακών δικτύων. Ένα αποδοτικό δίκτυο περιλαμβάνει οργανισμούς με διαφορετικά προφίλ. Στην πλέον επιτυχημένη έκφραση της, η δικτύωση συνδυάζει τη βιομηχανία, τη κυβέρνηση και τις μη κυβερνητικές οργανώσεις, μαζί με συγκεκριμένους φορείς γνώσης (πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα και πόλους τεχνολογίας, και ενδιάμεσους φορείς διάχυσης της καινοτομίας).
- Ιδιαίτερη σπουδαιότητα ως προς τη διάδοση των αποτελεσμάτων και τη διαδικασία της εμπορευματοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων είναι η αλληλεπίδραση και η έκθεση στις μεταβαλλόμενες πληροφορίες της αγοράς. Η διασύνδεση πανεπιστημίου-επιχείρησης διαδραματίζει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. Η συνεργασία μεταξύ των ακαδημαϊκών τεχνοβλαστών και των οργανισμών που τους δημιούργησαν, αποτελεί συχνά ένα πρότυπο αποτελεσματικής περιφερειακής συνεργασίας. Η ενίσχυση των σχέσεων πανεπιστημίου-επιχείρησης μπορούν να ενισχύσουν διαρθρωτικά τις πιο αδύναμες περιφέρειες, όπου οι πιο παραδοσιακές βιομηχανίες μπορούν να στραφούν στα πανεπιστήμια για την διενέργεια ερευνητικών και αναπτυξιακών δραστηριοτήτων.

3.2 Το πεδίο του κλάδου Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Το θεματικό δίκτυο FISTERA⁴ παρουσίασε την δεύτερη έκθεση «Σύνθεση και Ανάλυση των Εθνικών Ασκήσεων Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης» που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια σχετικά με τον κλάδο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών^v. Από την σύνθεση των μελετών αυτών οι κατευθύνσεις που φαίνεται να παίρνει ο κλάδος μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερα πεδία :

⁴ Foresight on Information Society Technologies in the European Research Area (FISTERA)

- i) **Εξοπλισμός και Δίκτυα (hardware and networks):**
- i) Ο εξοπλισμός που βασίζεται στην τρέχουσα τεχνολογία αναμένεται ότι θα εξακολουθήσει να επικρατεί για άλλα 15 έτη τουλάχιστον, προτού να γίνουν καθημερινότητα, οι υπολογιστές που βασίζονται στη βιοτεχνολογία. Ο κβαντικός υπολογισμός αναμένεται να γίνει πραγματικότητα μέχρι το 2015, αλλά όχι και καθημερινότητα, πριν από 2030.
 - ii) Τα δίκτυα αποτελούν ένα τομέα ενδιαφέροντος και συζήτησης σε όλες ουσιαστικά τις μελέτες διερεύνησης, π.χ. η παροχή ευρυζωνικότητας, συνθήως μέσω των ευρυζωνικών καλωδίων ή της ασύρματης τεχνολογίας. Εντούτοις, η κορεατική εμπειρία δείχνει ότι αυτό αποτελεί μόνο μια αναγκαία συνθήκη για την κοινωνία γνώσης: τα μη τεχνικά μέτρα για την εκπαίδευση και την κατάρτιση, και μέτρα για την ενίσχυση της κατανόησης και της διείσδυσης, είναι εξίσου σημαντικά.
 - iii) Η Ελληνική άσκηση δίνει μεγάλη προτεραιότητα στις τεχνολογίες GRID όπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι δυνατότητες του διαδικτύου για την δημιουργία υπερ-υπολογιστικής δυναμικής με τη χρήση απομακρυσμένων και διασυνδεδεμένων απλών Η/Υ.
 - iv) Στην κινητή επικοινωνία, οι περισσότερες μελέτες αναγνωρίζουν πάλι μια τάση προς τις πιο εξελιγμένες συσκευές, ικανές να χειριστούν τις εφαρμογές πολυμέσων. Πολλοί μελετητές αναγνωρίζουν τα κινητά τηλέφωνα να παίρνουν το ρόλο τερματικών πολυμέσων ως βασική μελλοντική τεχνολογία.
 - v) Η ψηφιακή αναμετάδοση ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών προγραμμάτων αναμένεται επίσης να σημειώσει ραγδαία άνοδο, μειώνοντας τις υπάρχουσες διακρίσεις μεταξύ των υπολογιστών και των «οικιακών» συσκευών ψυχαγωγίας.
- ii) **Λογισμικό:**
- i) Με τη διάδοση της τεχνολογίας όπως οι κινητές συσκευές ή οι ενσωματωμένες/αφανείς υπολογιστές (embedded/ambient), το λογισμικό είναι ένα βασικό συστατικό της τεχνολογίας αυτή, με εφαρμογές όπως αυτόματη μετάφραση, ασφάλεια εργασίας κ.ο.κ.
 - ii) Μερικές μελέτες δίνουν έμφαση στο ρόλο των προγραμμάτων λογισμικού για λόγους ψυχαγωγίας που μπορεί να επεκταθούν και σε άλλους τομείς.
 - iii) Κάποιες μελέτες τονίζουν ιδιαίτερα τη σημασία του λογισμικού στις σύνθετες εφαρμογές, όπως τα συστήματα πλοήγησης, η προσομοίωση ή τα συστήματα συνεχούς ελέγχου και καταγραφής του περιβάλλοντος. Η σύνθετη μοντελοποίηση τέτοιων συστημάτων αναφέρεται ως η παραδοσιακή δύναμη ορισμένων νέων κρατών μελών της Ε.Ε.
 - iv) Μεγάλη σημασία δίνεται επίσης σε συστήματα ανάπτυξης τεχνητής νοημοσύνης.
- iii) **Τεχνολογίες σύγκλισης:**

- i) Η "επικρατούσα" τάση όσον αφορά τις τεχνολογίες πληροφορικής και Επικοινωνιών είναι η συνεχής σμίκρυνση και η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ισχύος. Απαιτούνται λοιπόν νέοι ημιαγωγοί βασισμένοι στη Νανοτεχνολογία προκειμένου να επεκτείνουν τις υπάρχουσες τάσεις ανάπτυξης και στο μέλλον.
 - ii) Η σύγκλιση μεταξύ Νανοτεχνολογίας, Βιολογίας, Πληροφορικής και Νευροεπιστημών (Nano-Bio-Info-Cogno Convergence - NBIC) – αποτελεί θέμα προτεραιότητας για το μέλλον. Πολλοί ερευνητές παρατηρούν ότι πρέπει να υποστηριχθεί επαρκώς το ζήτημα και να διαχωρίσουν την υπερβολή και την ιδεοληψία από την αληθινή δυνατότητα^{vi}. Κάποιες εξάλλου από τις εξελίξεις που προσδοκούνται στις μελέτες διερεύνησης, είναι ανοικτές σε συζητήσεις σχετικά με την ηθική, οπότε πολλά μη τεχνικά ζητήματα ζητούν λύση προτού μπορέσουν να πραγματοποιηθούν τα τολμηρά σχετικά οράματα.
 - iii) Παρόλο που έχει σημειωθεί αρκετή πρόοδος στην κατανόηση των διεργασιών στην νευρολογία, υπάρχει ακόμα αβεβαιότητα ως προς το πώς τέτοια γνώση μπορεί να μεταφραστεί σε τεχνολογικές εφαρμογές έτσι ώστε να βελτιωθεί η «διαδραστικότητα» μεταξύ μηχανών και ανθρώπων. Εφαρμογές ανάπτυξης «εξυπνότερων» μηχανών που θα προσαρμόζονται και θα ανταποκρίνονται κατάλληλα σε μη προγραμματισμένα περιβάλλοντα είναι ακόμα ένα ζητούμενο για τα επόμενα 15-20 χρόνια.
- iv) **Υπηρεσίες και περιοχές εφαρμογής:**
- i) Στο "αφανές" των υπολογιστών αναφέρονται σιωπηρά αρκετές μη ευρωπαϊκές μελέτες, οπότε είναι πιθανό να αποτελέσει έναν τομέα, έντονου διεθνούς ανταγωνισμού.
 - ii) Η ασφάλεια έχει προκύψει ως ένα σημαντικό ξεχωριστό θέμα, σε αρκετές από τις μελέτες διερεύνησης. Οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, την μυστικότητα και τη προστασία δεδομένων, χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερα σημαντικά εμπόδια στη διαδεδομένη αποδοχή και χρήση της πληροφορικής, σε όλες ουσιαστικά τις σφαίρες της καθημερινής ζωής.
 - iii) Η προφύλαξη έναντι γεγονότων, όπως είναι οι τρομοκρατικές επιθέσεις καθώς και η αναχαίτιση/περιστολή των επιδράσεών τους, αποτελεί ομολογουμένως ένα στόχο των κρατικών αρχών ιδίως μετά την 11^η Σεπτεμβρίου. Η τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένης της πληροφορικής, μπορεί να διαδραματίσει έναν βασικό ρόλο στην παρεμπόδιση τέτοιων των γεγονότων ή στη μείωση του αντίκτυπου που θα έχουν. Ένα μεγάλο μέρος της τεχνολογίας που απαιτείται για λόγους ασφάλειας είναι ήδη διαθέσιμο και αποτελεί θέμα ανάπτυξής τους σε εφαρμογές. Από την άλλη πλευρά, η τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τρομοκρατικούς ή άλλους εγκληματικούς σκοπούς γίνεται εύκολα διαθέσιμη, ενώ δύσκολα ελέγχεται και παρακολουθείται.

- iv) Είναι απαραίτητο να τονιστεί η σημασία των πολιτιστικών παραγόντων στη διάχυση του ηλεκτρονικού εμπορίου: σε συγκεκριμένους πολιτισμούς, είναι σημαντικό να «δοκιμαστούν» τα αγαθά πριν πραγματοποιηθεί μια αγορά. Έτσι υπάρχουν άλλα εμπόδια που πρέπει να υπερνηκηθούν προτού να διαδοθεί το ηλεκτρονικό εμπόριο, πέρα από την ασφάλεια, την μυστικότητα και την προστασία των δεδομένων, τα οποία έχουν αποδειχτεί ένα σημαντικό εμπόδιο στην Ευρώπη και σε μερικές άλλες χώρες.
- v) Η υγεία και η γήρανση αναφέρονται ως σημαντικοί τομείς μελλοντικής εφαρμογής, πιθανόν επειδή αποτελούν βασικά ζητήματα της πολιτικής ατζέντας.
- vi) Οι κυβερνήσεις προσδιορίζονται ως σημαντικός χρήστης της Πληροφορικής σε διάφορες μελέτες, αν και τουλάχιστον η σουηδική μελέτη εκφράζει αμφιβολίες όσον αφορά την τρέχουσα «ηλεκτρονική- ετοιμότητα» των υπαρχουσών αρχών. Μια άλλη πτυχή που επισημαίνεται, είναι η ανάγκη να προσπεραστούν τα τυπικά υπηρεσιακά όρια, προκειμένου να επιτευχθεί πραγματική αποδοτικότητα.
- vii) Η Πληροφορική προσφέρει ευκαιρίες για την αυξανόμενη συμμετοχή πολιτών στα κοινά και κάποιες μελέτες προσδοκούν επίσης αυξανόμενες απαιτήσεις από τους πολίτες για μεγαλύτερη συμμετοχή και ανάμιξη στη λήψη αποφάσεων.
- viii) Το περιβάλλον, η βιώσιμη ανάπτυξη και η «άνετη διαβίωση» αποτελούν ένα σημαντικό μελλοντικό τομέα εφαρμογής των τεχνολογιών πληροφορικής και Επικοινωνιών. Παραδείγματος χάριν στα σύνθετα συστήματα που έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να παρακολουθούν το περιβάλλον. Λόγω της προσδοκώμενης αύξησης στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης και τις αντίστοιχες ροές των αγαθών και ταξιδιών, σε πολλές μελέτες αναφέρονται εφαρμογές προγραμματισμού των μετακινήσεων και ταξιδιών.
- ix) Πολλές μελέτες εξετάζουν τη χρήση της τεχνολογίας αυτόματης μετάφρασης, η οποία συνεχίζει να αποτελεί σημαντικό ζήτημα, αν και εκφράζονται αμφιβολίες κατά περιόδους, όσον αφορά την πραγματοποίηση της.

4 Περιφέρεια Κρήτης – Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε υπηρεσίες και επιχειρήσεις: Σήμερα

Η οικονομική δραστηριότητα της Περιφέρειας επικεντρώνεται στο εμπόριο, τον τουρισμό, τις κατασκευές και τη γεωργία, χωρίς οι επιχειρήσεις να παρουσιάζουν ιδιαίτερα καινοτομικό χαρακτήρα. Παρόλα αυτά σε σχέση με τις υπόλοιπες Ελληνικές Περιφέρειες εμφανίζει μια αξιόλογη δραστηριότητα έρευνας και ανάπτυξης που οφείλεται όμως σχεδόν αποκλειστικά στα σημαντικά Δημόσια Ακαδημαϊκά και Ερευνητικά Ιδρύματα που έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία 30 χρόνια στο νησί. Ο ιδιωτικός τομέας απέχει ουσιαστικά από ενέργειες έρευνας και ανάπτυξης και δεν επενδύει κεφάλαια και πόρους προς αυτή την κατεύθυνση⁵.

Σημαντικοί λόγοι για την ερμηνεία του φαινομένου αυτού, είναι το ιδιαίτερα μικρό μέγεθος της συντριπτικής πλειοψηφίας των επιχειρήσεων και ο παραδοσιακός τρόπος (οικογενειακός) λειτουργίας τους. Υπάρχει επίσης μεγάλη απόσταση μεταξύ του Ακαδημαϊκού/Ερευνητικού και του Επιχειρηματικού κόσμου και τα ερευνητικά αποτελέσματα δεν συνδέονται ή δεν μεταφέρονται στον οικονομικό ιστό της Περιφέρειας. Παράλληλα, στην Περιφέρεια Κρήτης εμφανίζονται ακόμα σημαντικές ελλείψεις βασικών υποδομών που αποτρέπουν την επένδυση σε υποδομές γνώσης, ενώ όλες οι στρατηγικές αποφάσεις ουσιαστικά λαμβάνονται από την κεντρική κυβέρνηση στην Αθήνα.

Ένα επιπλέον εμπόδιο ανάπτυξης είναι αυτό της δυσκολίας προσέλκυσης υψηλού επιπέδου ερευνητικό και επιστημονικό προσωπικό τόσο στα Δημόσια Ιδρύματα αλλά και στις Επιχειρήσεις. Η Κρήτη ως νησί στην περιφέρεια της Ε.Ε. εμφανίζεται σαν ένας τόπος διακοπών και όχι σαν περιφέρεια παραγωγής γνώσης και υψηλής καινοτομίας. Αυτή η εικόνα είναι δύσκολο να αλλάξει και ο προσανατολισμός των επενδύσεων διαχρονικά, δεν δείχνει να οδηγεί προς αυτή την κατεύθυνση.

4.1 Ο κλάδος Πληροφορικής και Επικοινωνιών⁶

Το Σύστημα Καινοτομίας της Περιφέρειας Κρήτης βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης. Από άποψη σχεδιασμού δεν υπάρχει κάποιο όργανο που να λειτουργεί ενεργητικά, σε επίπεδο Περιφέρειας, το οποίο να σχεδιάζει κεντρικά την πολιτική σχετικά με την Καινοτομία για την Κρήτη. Τα μέτρα που παίρνονται ή τα έργα που εκτελούνται είναι συνήθως προσωπικές πρωτοβουλίες ανθρώπων που εργάζονται στον χώρο. Ο σχεδιασμός για τις προτεραιότητες

⁵ Λεπτομέρειες σχετικά με την Οικονομική και Καινοτομική δραστηριότητα της Περιφέρειας Κρήτης μπορούν να βρεθούν στην Έκθεση Δείκτες Καινοτομίας Περιφέρειας Κρήτης, Περιφερειακός Πόλος Καινοτομίας Κρήτης, 2008.

⁶ Η παράγραφος αυτή στηρίζεται: (α) σε πρωτογενή έρευνα με δομημένα ερωτηματολόγια σε επιλεγμένους ανθρώπους-κλειδιά του κλάδου στην Περιφέρεια Κρήτης, (β) σε προηγούμενη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας «Περιφέρειες της Γνώσης», έργο INTRACK, και (γ) στην μελέτη του ΟΟΣΑ για την ανάπτυξη της Κρήτης OECD, 2005, Place Based Policies for Rural Development, Crete, Greece (Case Study).

και τις χρηματοδοτήσεις που θα λάβει η Περιφέρεια λαμβάνονται από την κεντρική κυβέρνηση και τις σχετικές γραμματείες στην Αθήνα.

Η Κρήτη είναι μια μικρή αγορά με ελλείψεις σε βασικές υποδομές ('hard' και 'soft') και μια αγορά που κινείται έντονα γύρω από τον Τουρισμό, τα Αγροτικά Προϊόντα και Προϊόντα Τροφίμων, το Εμπόριο και τις Κατασκευές. Η διείσδυση των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών είναι γενικά πολύ μικρή σε αυτούς τους κλάδους. Η διείσδυση των ευρυζωνικών δικτύων σε οικιακή χρήση είναι μικρή λόγω έλλειψης υποδομών, ενώ όσον αφορά την διείσδυση σε επίπεδο επιχειρήσεων είναι στο μέσο όρο της χώρας. Αυτό είναι γεγονός παρόλο που η εταιρεία FORTHNET, ο πρώτος παροχέας υπηρεσιών διαδικτύου στην Ελλάδα, προέρχεται από την Κρήτη και μάλιστα ως τεχνοβλαστός του ΙΤΕ.

Οι επενδύσεις στην Κρήτη αντιμετωπίζουν τα ίδια προβλήματα που εμφανίζονται και στην υπόλοιπη Ελλάδα, δηλαδή, έλλειψη χωροταξικού σχεδιασμού, γραφειοκρατικές διαδικασίες, υψηλό κόστος. Επιπλέον, δεν υπάρχουν σημαντικά κίνητρα επιλογής της Περιφέρειας Κρήτης για επένδυση, καθώς θεωρείται μία από τις πλουσιότερες περιφέρειες της Ελλάδας. Η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων που λειτουργούν στην Περιφέρεια είναι μικρές ή πολύ μικρές και δεν δείχνουν έντονα σημάδια εξωστρέφειας. Ο μέσος επίσης καταναλωτής δεν δείχνει να είναι ιδιαίτερα απαιτητικός από τις υπηρεσίες που λαμβάνει, ενώ οι μη κυβερνητικές οργάνωσης υποστήριξης των καταναλωτών μόλις τα τελευταία χρόνια έχουν ιδρυθεί και δεν είναι ακόμα σε θέση να δημιουργήσουν σημαντικές αλλαγές.

Σύμφωνα με την ICAP^{vii}, ο κλάδος της πληροφορικής παρουσιάζει πολύ καλές εθνικές προοπτικές (αλλαγή ανταγωνιστικότητας κατά 310,55% το διάστημα 1991-2001) και βελτίωση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας (αλλαγή ανταγωνιστικότητας κατά 38,32% το διάστημα 1991-2001). Ωστόσο η συμμετοχή του στην οικονομία της Περιφέρειας κυμαίνεται σε αρκετά χαμηλότερα από τη χώρα επίπεδα (συντελεστής εγκατάστασης 0,36). Στον Πίνακα 1 φαίνεται η κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού στην Κρήτη και στην Ελλάδα στους κλάδους του τριτογενή τομέα. Τα ποσοστά απασχόλησης συνολικά στον τριτογενή τομέα είναι λίγο χαμηλότερα από το μέσο όρο στην Ελλάδα. Στον τομέα Ταχυδρομεία και Τηλεπικοινωνίες την διάρκεια 1991-2001 η απασχόληση έχει μειωθεί ως ποσοστό του συνόλου από 2,10% σε 1,50% και είναι χαμηλότερο από το μέσο όρο απασχόλησης στον κλάδο στην Ελλάδα. Στον τομέα Πληροφορικής, παρόλο που η απασχόληση έχει υπερ-τριπλασιαστεί το ίδιο διάστημα, παραμένει σε μεγάλη απόσταση από το μέσο εθνικό επίπεδο (Πίνακας 2).

Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση – Όραμα και Σχέδιο Δράσης Κρήτη 2025

2008

Πίνακας 1. Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός στον Τριτογενή Τομέα στην Ελλάδα και την Κρήτη

Κλάδοι Οικονομικής Δραστηριότητας		Ελλάδα		Κρήτη	
Κωδ.	Περιγραφή κλάδων	1991	2001	1991	2001
	ΣΥΝΟΛΟ οικονομικά ενεργού πληθυσμού των κλάδων	3.421.516	4.126.380	194.267	235.551
	ΣΥΝΟΛΟ οικονομικά ενεργού πληθυσμού τριτογενούς τομέα	1.876.114	2.552.126	97.757	140.258
Z	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή αυτοκινήτων οχημάτων, μοτοσυκλετών και ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης	507.589	643.325	24.723	31.379
Z 50	Εμπόριο, συντήρηση και επισκευή αυτοκινήτων οχημάτων, μοτοσυκλετών, λιανική πώληση καυσίμων για αυτοκίνητα οχήματα	93.471	97.626	4.937	4.827
Z 51	Χονδρικό εμπόριο και εμπόριο με προμήθεια, εκτός από το εμπόριο αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών	83.314	113.634	3.797	5.114
Z 52	Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών, επισκευή ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης	330.804	432.065	15.989	21.438
H	Ξενοδοχεία και εστιατόρια	155.021	272.726	16.381	30.300
H 55	Ξενοδοχεία και εστιατόρια	155.021	272.726	16.381	30.300
Θ	Μεταφορές, αποθήκευση και επικοινωνίες	250.018	286.018	10.897	13.251
Θ 60	Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών	123.887	122.689	4.664	4.981
Θ 61	Μεταφορές μέσω υδάτινων οδών	42.348	42.699	1.500	1.485
Θ 62	Εναέριες μεταφορές	13.369	12.198	486	594
Θ 63	Βοηθητικές και συναφείς προς τις μεταφορές δραστηριότητες, δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων	32.148	61.432	2.198	4.087
Θ 64	Ταχυδρομεία και τηλεπικοινωνίες	38.266	47.000	2.049	2.104
I	Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	74.219	109.567	2.571	3.912
I 65	Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, με εξαίρεση τις ασφαλιστικές εταιρείες και τα ταμεία συντάξεων	53.725	70.645	1.957	2.705
I 66	Ασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	19.542	24.229	593	829
I 67	Δραστηριότητες συναφείς με τις δραστηριότητες ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών	952	14.693	21	378
K	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας, εκμισθώσεις και επιχειρηματικές δραστηριότητες	134.392	251.108	5.418	11.023
K 70	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	1.948	3.092	88	124
K 71	Ενοίκιαση μηχανημάτων και εξοπλισμού χωρίς χειριστή, ενοίκιαση ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης	3.770	4.731	537	844
K 72	Πληροφορική και συναφείς δραστηριότητες	5.005	21.579	95	446
K 73	Έρευνα και ανάπτυξη	2.605	3.802	239	413
K 74	Άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες	121.064	217.904	4.459	9.196
Λ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	295.666	330.477	14.573	16.113
Λ 75	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	295.666	330.477	14.573	16.113
M	Εκπαίδευση	188.980	257.935	10.062	14.236
M 80	Εκπαίδευση	188.980	257.935	10.062	14.236
N	Υγεία και κοινωνική μέριμνα	141.264	192.363	6.958	10.778
N 85	Υγεία και κοινωνική μέριμνα	141.264	192.363	6.958	10.778
Ξ	Δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού ή ατομικού χαρακτήρα	110.271	145.961	4.843	6.963
Ξ 90	Διάθεση λυμάτων και απορριμμάτων, υγιεινή και παρόμοιες δραστηριότητες	6.368	14.168	308	693
Ξ 91	Δραστηριότητες οργανώσεων μ.α.κ.	14.632	16.649	977	1.160
Ξ 92	Ψυχαγωγικές, πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες	49.230	64.974	1.856	2.584
Ξ 93	Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	40.041	50.170	1.702	2.526
O	Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν οικιακό προσωπικό	16.662	61.500	478	2.261
O 95	Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν οικιακό προσωπικό	16.662	61.500	478	2.261
Π	Ετερόδοκοι οργανισμοί και όργανα	2.032	1.146	853	42
Π 99	Ετερόδοκοι οργανισμοί και όργανα	2.032	1.146	853	42

Πηγή: ΕΣΥΕ

Πίνακας 2. Ποσοστά απασχόλησης στο πεδίο Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιών και Έρευνας

	Ελλάδα		Κρήτη	
	1991	2001	1991	2001
Τριτογενής τομέας ως ποσοστό του οικονομικού ενεργού πληθυσμού	54,83%	61,85%	50,32%	59,54%
Ποσοστό εργαζομένων στον τομέα Ταχυδρομεία και Τηλεπικοινωνίες προς Σύνολο Τριτογενή Τομέα	2,04%	1,84%	2,10%	1,50%
Ποσοστό εργαζομένων στον τομέα Πληροφορική και συναφείς δραστηριότητες προς Σύνολο Τριτογενή Τομέα	0,27%	0,85%	0,10%	0,32%
Ποσοστό εργαζομένων στον τομέα Έρευνα και ανάπτυξη προς Σύνολο Τριτογενή Τομέα	0,51%	0,59%	0,97%	1,32%
Ποσοστό εργαζομένων στον τομέα Έρευνα και ανάπτυξης στην Κρήτη ως προς το σύνολο στον ίδιο τομέα στην Ελλάδα			9,17%	10,86%

Το επίπεδο όμως της έρευνας και ανάπτυξης στην Περιφέρεια Κρήτης είναι σε υψηλότερο επίπεδο από αυτό της χώρας (συντελεστής εγκατάστασης 1,90). Όπως φαίνονται και από τα στοιχεία πάνω από το 10% των Ερευνητών στην Ελλάδα εργάζονται στην Κρήτη (Πίνακας 2).

Παρόλο το μικρό μέγεθος της Περιφέρειας εμφανίζεται μια πολύ σημαντική συγκέντρωση ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων^{viii} τα οποία χαρακτηρίζονται ως τα πλέον δραστήρια στην Ελλάδα^{ix}. Συγκεκριμένα το Πανεπιστήμιο Κρήτης διαθέτει το τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, το Πολυτεχνείο Κρήτης το τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών, το ΤΕΙ Κρήτης έχει το τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων ενώ το Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας έχει δύο ινστιτούτα, το Πληροφορικής και το Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ που ασχολούνται ερευνητικά με το πεδίο των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Τα ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα όμως λειτουργούν στην Περιφέρεια περίπου 30 χρόνια και δεν έχουν καταφέρει να συνδέσουν επαρκώς τις τοπικές ανάγκες με λύσεις που να προέρχονται από την έρευνα και την δραστηριότητά τους. Οι περισσότεροι φοιτητές των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων έρχονται να σπουδάσουν στην Κρήτη, αλλά είναι ελάχιστοι αυτοί που παραμένουν στην Περιφέρεια μετά την αποφοίτησή τους, καθώς δεν υπάρχουν αρκετές θέσεις εργασίας υψηλού επιπέδου. Ταυτόχρονα το επίπεδο της κουλτούρας για δημιουργία νέων επιχειρήσεων από τους νέους είναι πολύ χαμηλό και όταν υπάρχουν τέτοιες πρωτοβουλίες αυτές αντικατοπτρίζονται σε επιχειρήματα ανάγκης και όχι ευκαιρίας.

Επιπλέον, είναι πολύ δύσκολο για τα ιδρύματα αυτά να προσελκύσουν υψηλού επιπέδου προσωπικό και ερευνητές μόνιμα. Η αδυναμία αυτή έγκειται στο απομακρυσμένο, γεωγραφικά, της Περιφέρειας αλλά και σε κρίσιμους παράγοντες όπως το νομικό καθεστώς λειτουργίας τους, η ευελιξία, το περιβάλλον εργασίας, οι πολιτικές αμοιβών, η γραφειοκρατία κ.ο.κ. Τέλος τα ιδρύματα έχουν μικρό επίπεδο διασύνδεσης μεταξύ τους και έτσι χάνονται πολύτιμοι πόροι, γνώσεις και ιδέες που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν αθροιστικά.

Παρόλα αυτά, τα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα της Κρήτης καταφέρνουν να έχουν σημαντική παρουσία στα ανταγωνιστικά Ευρωπαϊκά Ερευνητικά προγράμματα με παραγωγή υψηλού επιπέδου αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά όμως, σε γενικές γραμμές, παραμένουν εντός των τειχών των ιδρυμάτων αυτών και δεν διαδίδονται στο οικονομικό και κοινωνικό σύνολο. Αυτό μπορεί να συμβαίνει γιατί δεν υπάρχουν κατάλληλοι χρήστες στην οικονομία της Κρήτης, δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ ερευνητικού και επιχειρηματικού κόσμου ή γιατί συχνά οι ερευνητές δεν έχουν την νοοτροπία αξιοποίησης των αποτελεσμάτων τους για επιχειρηματικούς σκοπούς (π.χ. μέσω licensing ή κατοχύρωσης διανοητικής ιδιοκτησίας).

Οι νέοι ερευνητές του Ιδρύματος Τεχνολογίας Έρευνας έχουν δημιουργήσει σημαντικές επιχειρηματικές πρωτοβουλίες στον τομέα Πληροφορικής και Επικοινωνιών. Αυτές έχουν τη δυνατότητα αρχικά να στεγαστούν στο Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης, λειτουργώντας εξ αρχής με στόχο την εξωστρέφεια και την παροχή υπηρεσιών στη διεθνή αγορά και όχι μόνο σε αυτή της Κρήτης (π.χ. CYTECH, FORTHNet, Nanochronus Logic, NOVELTECH, PHAESTOS Networks, PALMERA, TERN, Virtual Trip κλπ). Παρόλα αυτά οι επιχειρήσεις αυτές δεν έχουν δημιουργήσει ακόμα την κρίσιμη μάζα επιχειρήσεων που θα σημάνει την ανάπτυξη και γενική διείσδυση του κλάδου στην οικονομία της Κρήτης.

Γενικά οι επιχειρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης δεν δείχνουν σημαντικό ενδιαφέρον στο να επενδύσουν σε δραστηριότητες έρευνας, παρά μόνο εάν επιδοτούνται από κάποιο πρόγραμμα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της ανταγωνιστικότητάς τους καθώς το κόστος εργασίας συνεχώς μεγαλώνει και δεν χρησιμοποιούν τις λύσεις που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και μεθοδολογίες οργάνωσης. Η σύνδεση μάλιστα των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων με αυτές των ερευνητικών κέντρων είναι ελάχιστη και έτσι δεν μεταφέρετε νέα γνώση στις επιχειρήσεις, αλλά και ούτε δημιουργείται ενδιαφέρον για εφαρμοσμένη ή βιομηχανική έρευνα.

4.2 Ανάλυση SWOT

Από τα παραπάνω, τα γενικά χαρακτηριστικά της Περιφέρειας Κρήτης ως προς την καινοτομία κωδικοποιούνται σε ένα πίνακα SWOT (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Πίνακας SWOT

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ
- Υψηλής ποιότητας και υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης υποδομής Ε&Α σε σχέση με τις υπόλοιπες περιφέρειες του στόχου 1 της Ε.Ε. - Υψηλού επιπέδου εξειδικευμένο ερευνητικό προσωπικό - Έμπειρο προσωπικό με διεθνείς βλέψεις και θετική στάση για συνεργασία με την βιομηχανία - Στενή συνεργασία μεταξύ ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων - Καλό επίπεδο κινητικότητας φοιτητών και προσωπικού - Ευνοϊκές συνθήκες (κλίμα, μεγάλη παράδοση στον πολιτισμό) για ανάπτυξη του αγροτικού τομέα - Κατάλληλο κλίμα και μακρόχρονη εμπειρία για την ανάπτυξη της παραδοσιακής και βιολογικής γεωργίας - Υψηλή ποιότητα ζωής που αποτελεί πόλο έλξης για υψηλού επιπέδου ανθρώπινου δυναμικού από όλη την Ε.Ε. - Διεθνείς συνεργασίες.	- Έλλειψη κεντρικού στρατηγικού σχεδίου για περιφερειακή πολιτική όσον αφορά την Αγροτική πολιτική, την Ε&Α και την καινοτομία - Πολύ μικρός αριθμός επιχειρήσεων στο τομέα, με μικρή ικανότητα Ε&Α - Περιορισμένος αριθμός spin-offs (με εξαίρεση το ΙΤΕ) - Περιορισμένη επιχειρηματικότητα των ακαδημαϊκών και ερευνητών - Ασθενής επιχειρηματική κουλτούρα - Έλλειψη πληροφόρησης επιχειρήσεων για υπάρχουσες δυνατότητες τεχνολογικής υποστήριξης από τα ιδρύματα - Περιορισμένη ζήτηση από τον τοπικό ιδιωτικό τομέα των παρεχόμενων τεχνολογικών υπηρεσιών και δυνατοτήτων - Έλλειψη χρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα για Ε&Α και καινοτομία - Περιορισμένος αριθμός επενδυτών στους τομείς έντασης γνώσης - Έλλειψη πηγών παροχής κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου - Χαμηλά επίπεδα άμεσων ξένων επενδύσεων - Η Κρήτη είναι τοποθετημένη πολύ μακριά από την κεντρική εγχώρια και τις κεντρικές ευρωπαϊκές αγορές - Χαμηλά επίπεδα μεταφοράς τεχνολογίας και γνώσης μεταξύ των ερευνητικών κέντρων, των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και του επιχειρηματικού τομέα του νησιού - Σχετικά μικρός βαθμός εξειδίκευσης ανθρώπινου δυναμικού - Αδύναμες και ελλιπείς οι ενδιάμεσες δομές μεταφοράς τεχνολογίας στον αγροτικό τομέα. - Περιορισμένη τεχνολογική υποστήριξη των εταιρειών μεταποίησης τροφίμων - Έλλειψη ικανοτήτων Διαχείρισης Διανοητικής

	ιδιοκτησίας • Περιβαλλοντικές συνέπειες από την υψηλή συγκέντρωση του πληθυσμού στις πόλεις του Βόρειου άξονα του νησιού • Τοπική νοοτροπία που δεν ευνοεί την συνεργασία γενικά • Μικρή επίπτωση προηγούμενων προγραμμάτων χρηματοδοτούμενων από τα ΚΠΣ ή εθνικά προγράμματα (π.χ. RITTS) στην τοπική οικονομία
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	ΑΠΕΙΛΕΣ
• Ευνοϊκή γεωγραφική θέση της Κρήτης που συντελεί στην συνεργασία με άλλες χώρες από την Νοτιοανατολική Ευρώπη, την Μέση Ανατολή και την Βόρεια Αφρική • Χρηματοδοτικοί πόροι από τα διαρθρωτικά προγράμματα που παρέχουν υποστήριξη στην καινοτομία • Προσέλκυση ξένων κεφαλαίων από την εκμετάλλευση του υψηλής ποιότητας συστήματος προσφοράς τεχνολογίας • Ανάπτυξη των ερευνητικών τομέων των Μηχανικών • Σύνδεση του τουριστικού τομέα με τον τομέα τροφίμων • Μεγάλο ενδιαφέρον στην έρευνα στη βιοτεχνολογία και βιοϊατρική • Στροφή του καταναλωτικού ενδιαφέροντος προς τα οργανικά προϊόντα, που μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό πεδίο καινοτομίας σε εξειδικευμένες αγορές • Σταδιακή πολιτική για περιβάλλον και την προστασία του • Σταδιακή ενίσχυση της περιβαλλοντολογικής Ε&Α σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.	• Υψηλός ανταγωνισμός στον τουρισμό από γειτονικές χώρες • Ανταγωνισμός για τα αγροτικά προϊόντα από χώρες με χαμηλά εργατικά κόστη • Κοινή πολιτική από την Κύπρο και άλλες νότιες ευρωπαϊκές περιφέρειες • Περιβαλλοντολογικές καταστροφές από την υπερεκμετάλλευση • Γραφειοκρατία • Περιορισμένη ιδιωτική χρηματοδότηση σε δραστηριότητες Ε&Α • Αδυναμία υποστήριξης ενός περιφερειακού συστήματος καινοτομίας από τον δημόσιο τομέα λόγω έλλειψης δεξιοτήτων • Σταδιακή μετατροπή αυθεντικών και παραδοσιακών χαρακτηριστικών του νησιού σε 'τουριστικού' τύπου προϊόντα, γεγονός που οδηγεί τα εμπορικά προϊόντα να είναι ευάλωτα σε αρνητικές επιρροές

4.3 Κρήτη 2008

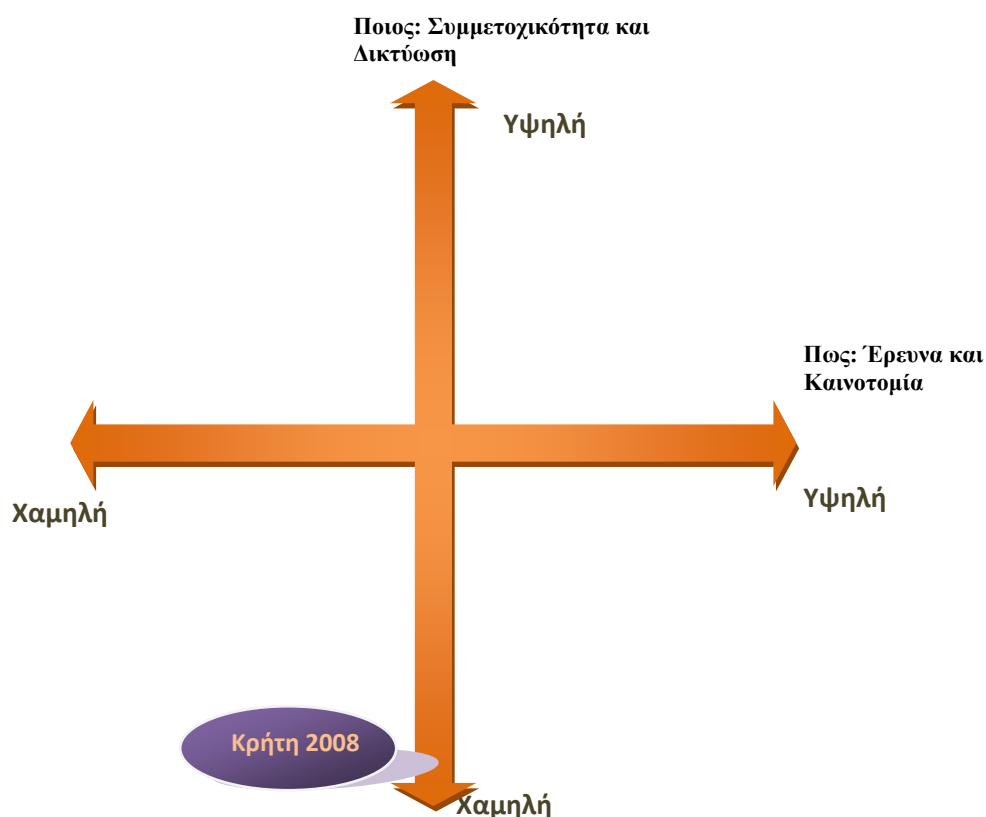
Παίρνοντας υπόψη τις παραπάνω παρατηρήσεις, το γενικό πλαίσιο όσον αφορά την Κοινωνία της Γνώσης και τις διεθνείς κατευθύνσεις του κλάδου ΤΠΕ είναι δυνατό να τοποθετήσουμε την Περιφέρεια Κρήτης στο επίπεδο των κύριων παραγόντων μελέτης,

δηλαδή, Έρευνα και Καινοτομικότητα και Συμμετοχικότητα και Δικτύωση (Πίνακας 4). Διαγραμματικά η θέση της Κρήτης φαίνεται στην Εικόνα 6.

Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά Κρήτη 2008

Χαρακτηριστικά της Κρήτης 2008	Επίπεδο αναφορικά με την Συμμετοχικότητα και Δικτύωση	Επίπεδο αναφορικά με την Έρευνα και Καινοτομικότητα
Υψηλής ποιότητας ερευνητικές υποδομές των δημοσίων ιδρυμάτων	Χαμηλό – υπάρχουν κυρίως δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ των δημόσιων υποδομών	Μέσο – υπάρχει σημαντική συγκέντρωση υποδομών Ε&Α
Δημόσια έρευνα μπροστά από τις ανάγκες και επιθυμίες της αγοράς	Χαμηλό – υπάρχει απόσταση μεταξύ ερευνητικής κοινότητας και κοινωνίας	Χαμηλό – ο δημόσιος τομέας αποφασίζει και σχεδιάζει τις ανάγκες σε σχέση με τις προτεραιότητες της ΕΕ ή της ΓΓΕΤ
Σχεδόν ανύπαρκτη ιδιωτική επένδυση σε έρευνα και ανάπτυξη	Χαμηλό – μικρές ή πολύ μικρές επιχειρήσεις που δεν έχουν δικτυωθεί (clustering) μεταξύ τους για να αποκτήσουν κρίσιμη μάζα	Χαμηλό – η Ε&Α δεν κατευθύνεται σε εφαρμοσμένη ή βιομηχανική έρευνα. Πολύ χαμηλό επίπεδο ιδιωτικών επενδύσεων
Υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό αλλά μικρές ανάγκες στην αγορά εργασίας	Χαμηλό – το σύστημα δεν επιτρέπει την απασχόληση υψηλού επιπέδου προσωπικό	Μέσο-χαμηλό – αυξάνεται το ποσοστό αποφοίτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης
Δεν υπάρχει νοοτροπία επιχειρηματικότητας στην επιστημονική κοινότητα	Χαμηλό – η επιστημονική κοινότητα δεν συμμετέχει σε διαδικασίες ανάπτυξης	Χαμηλό – περιορισμένες υποδομές υποστήριξης νέων εγχειρημάτων, π.χ. θερμοκοιτίδες, VCs
Υψηλή συμμετοχή σε εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα	Χαμηλό – οι οργανισμοί που συμμετέχουν είναι κυρίως δημόσια	Μέσο – τα δημόσια ιδρύματα είναι ιδιαίτερα δραστήρια στον Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Χώρο
Καμία πραγματική επίπτωση στην Περιφερειακή οικονομία	Χαμηλό – οι τεχνολογικές εξελίξεις δεν έχουν κάποιο αντίκτυπο στο ευρύ κοινό	Χαμηλό – παρόλο που υπάρχουν ερευνητικά αποτελέσματα αυτά δεν μεταφράζονται σε εφαρμογές
Το ευρύ κοινό δεν αντιλαμβάνεται τα οφέλη από την έρευνα	Χαμηλό – διάχυση αποτελεσμάτων και διαδικασίες συνειδητοποίησης θεωρούνται περιττές ή πολυτέλεια	Χαμηλό – δεν υπάρχουν αρκετά επιτυχημένα παραδείγματα
Κανένας κεντρικός προγραμματισμός από την Περιφέρεια	Χαμηλό – η διαδικασία σχεδιασμού δεν είναι	Χαμηλό – οι προτεραιότητες Ε&Α

	συμμετοχική, πολλές φορές σχεδιάζεται από την κεντρική κυβέρνηση	δεν συνδέονται με τις ανάγκες της Περιφέρειας
Περιορισμός οικονομικών δραστηριοτήτων σε λίγους τεχνολογικά χαμηλής στάθμης κλάδους	Χαμηλό – μεσαίες ή μικρές επιχειρήσεις με καμία δικτύωση (clustering)	Χαμηλό – κλάδοι χαμηλής τεχνολογικής στάθμης. Μικρή έρευνα σε επίπεδο οργανωτικών καινοτομιών.



Εικόνα 6. Τοποθέτηση 'Σενάριο 0' Κρήτη 2008

4.4 Περιφέρεια Κρήτης – Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στις υπηρεσίες και επιχειρήσεις: Σενάρια Αναφοράς

Με βάση τα στοιχεία που έχουμε για την Περιφέρεια Κρήτης όσον αφορά τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε υπηρεσίες και επιχειρήσεις και το περίγραμμα της Κοινωνίας της Γνώσης, είναι δυνατό να προσδιορίσουμε τρία βασικά σενάρια εξέλιξης ξεκινώντας από το σημείο του 'Σεναρίου 0'.

4.4.1 Κρήτη 2025 'Επιστημονική και Κοινωνική διαίρεση'

Το Σενάριο αυτό απεικονίζει μια κατάσταση αύξησης της ανεργίας στην Κρήτη και της μετανάστευσης των επιστημονικών στελεχών, σε ένα χρονικό ορίζοντα έως το 2025. Τα χαρακτηριστικά του σεναρίου περιγράφονται κατωτέρω:

- Απομόνωση της έρευνας και της εκπαίδευσης. Η ερευνητική ικανότητα, μέχρι το 2025, εξακολουθεί να προέρχεται κυρίως από δράσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση/ μεταπτυχιακή εκπαίδευση και στις υψηλές τεχνολογίες. Μικρή προσοχή δίδεται στις ανάγκες έρευνας και τεχνολογίας των κλάδων χαμηλής τεχνολογίας, στον οποίο ανήκουν οι περισσότερες από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις του νησιού.
- Χαμηλό επίπεδο νοοτροπίας ιδιωτικών επενδύσεων στην καινοτομία. Οι τοπικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις μετά βίας εμπλέκονται προκειμένου να βελτιώσουν τα προϊόντα ή τις διαδικασίες τους, επειδή το κόστος τους εξακολουθεί να είναι διεθνώς ανταγωνιστικό κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών, καθώς υπάρχει αφθονία μεταναστών που αποτελούν το εργατικό δυναμικό και είναι χαμηλής κατάρτισης. Τα διευθυντικά στελέχη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, οι οποίες είναι κυρίως οικογενειακές επιχειρήσεις, εξακολουθούν να έχουν σπάνιες επαφές με τα πανεπιστήμια ή τα ερευνητικά κέντρα και δεν έχουν έναν εξωστρεφή προσανατολισμό. Δεν αισθάνονται την ανάγκη να προσλάβουν εξειδικευμένο προσωπικό με πανεπιστημιακούς τίτλους, αφού έτσι κι αλλιώς, το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό μεταναστεύει στην Αθήνα ή στο εξωτερικό, προς αναζήτηση ποιοτικότερης εργασίας.
- Επιβράδυνση ανάπτυξης. Ο τουρισμός, η γεωργία καθώς και ο κατασκευαστικός τομέας και ο τομέας της βιομηχανίας, επιβράδυναν την ανάπτυξη τους, λόγω του ισχυρού ανταγωνισμού με ανταγωνιστές χαμηλότερου κόστους. Το αυξανόμενο κόστος των μεταφορών, της ενέργειας καθώς και οι νέοι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον, είχαν ως αποτέλεσμα την άνοδο των τιμών. Ο διεθνής τουρισμός στόχευε στην πολιτιστική και κοινωνική ποιότητα σε συνδυασμό με τη θάλασσα και τον καλό καιρό, ή στη φτηνότερη προσφορά παραλίας/ήλιου/μουσικής. Η Κρήτη έχασε την ανταγωνιστικότητα της και στα δυο παραπάνω, δεδομένου ότι δεν προωθήθηκε καμία ερευνητική υποστήριξη για τις ανάγκες των βασικών τομέων οικονομίας της Κρήτης.
- Η εικόνα της ερευνητικής δραστηριότητας στο νησί, καταλήγει να είναι σαν «ορισμένα απομονωμένα κέντρα, όπου οι ερευνητές αναζητούν λαμπρές λύσεις σε ποιος ξέρει τι είδους προβλήματα ή ζητήματα». Η Κρήτη ειδικεύεται στη φιλοξενία διεθνών συνεργασιών σε πειραματικά προγράμματα υψηλής τεχνολογίας. Η έλλειψη πληροφοριών για τις ερευνητικές δραστηριότητες αυξάνει σε αρνητικό βαθμό την φημολογία και τον αρνητισμό της κοινής γνώμης. Γίνεται γενικά αποδεκτό ότι είναι ανώφελο να υπάρχουν κέντρα υψηλής τεχνολογίας στο νησί, όταν απαιτείται χρηματοδότηση προκειμένου να επιλυθούν προβλήματα της καθημερινής ζωής.

4.4.2 Κρήτη 2025 'Πρόοδος στην συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα'

Αυτό το σενάριο χαρακτηρίζεται από μεσαίου έως χαμηλού βαθμού συνοχή (συμμετοχή & δικτύωση) επειδή περιλαμβάνει μόνο το δημόσιο τομέα και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις, παρόλο που τις δικτυώνει και προσανατολίζεται στις ανάγκες των τοπικών τομέων. Χαρακτηρίζεται επίσης ως ένα μεσαίου έως χαμηλού βαθμού σενάριο από την άποψη της τεχνολογικής δομής, επειδή διευρύνει τον αριθμό κέντρων Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης και περιλαμβάνει ιδιωτικά κεφάλαια για την έρευνα.

Είναι ένα σενάριο "κοινής λογικής". Αντιπροσωπεύει ένα συνηθισμένο πρότυπο που έχουν ακολουθήσει σε Περιφέρειες της Ευρώπης τα προηγούμενα χρόνια.

Τα χαρακτηριστικά του σεναρίου είναι τα ακόλουθα:

- Η ερευνητική δραστηριότητα εστιάζεται στις τοπικές ανάγκες. Από το 2008, η ερευνητική πολιτική παρουσιάζει προγράμματα που εμπλέκουν ηγετικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις, που ανήκουν στους τομείς του τουρισμού, των υπηρεσιών και της βιομηχανίας όπως, τα τρόφιμα και τα ποτά, κατασκευές, μεταφορές και γεωργία, στην ανάπτυξη χαμηλής και μεσαίας κλίμακας τεχνολογικές εφαρμογές. Οι τομείς νέας τεχνολογίας, όπου προσπάθησε να εστιάσει η δημόσια έρευνα ήταν: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, επεξεργασία αποβλήτων, τεχνολογίες επικοινωνιών επεξεργασίας τροφίμων, κατασκευές, σχεδιασμός, γεωργία, τεχνολογίες αξιοποίησης ελεύθερου χρόνου και πνευματικής καλλιέργειας, οικολογικές καλλιέργειες, κ.λπ.
- Ο ιδιωτικός τομέας αφυπνίζεται. Μέσω χρηματοοικονομικών οργάνων, η κυβέρνηση πετυχαίνει να δραστηριοποιήσει ορισμένες επιχειρήσεις που ηγούνται σε κάποιους τομείς, προκειμένου να επενδύσουν στην έρευνα μέσω δημόσιων και ιδιωτικών κοινοπραξιών, για προγράμματα. Κατά συνέπεια, οι ηγετικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις, αποκτούν στήριξη και αναγνώριση, με το να γίνονται συνεργάτες συγκεκριμένων ερευνητικών προγραμμάτων. Τα υπάρχοντα ή τα καινούρια δημόσια ερευνητικά κέντρα, αναλαμβάνουν την ευθύνη του σχεδιασμού ερευνητικής πολιτικής, προκειμένου να επιτύχουν αμεσότητα, στις επιχειρήσεις κάθε τομέα.
- Ως αποτέλεσμα των προγραμμάτων και των δημόσιων πόρων για τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό, οι ηγετικές επιχειρήσεις ανανεώνουν εν μέρει τις διαδικασίες και τα προϊόντα τους προσαρμόζοντας τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις στις πρακτικές πληροφορικής, επικοινωνιών και διαχείρισης μέχρι το 2025. Εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν γίνεται καμία προσπάθεια εκπαίδευσης και κατάρτισης του εργατικού δυναμικού σύμφωνα με τις νέες εξελίξεις, καλείται νέο καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό να χειριστεί τις συσκευές νέας τεχνολογίας, το οποίο θα προέρχεται από την Αθήνα ή από άλλες ανεπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης.
- Κοινωνία δυο ταχυτήτων. Μόνο υψηλής τεχνολογίας εκμεταλλεύσιμα υποπροϊόντα που συνδέονται με Πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα, εξακολουθούν να δέχονται στήριξη με την δημιουργία τεχνοβλαστών. Η επιστημονική και τεχνολογική αναγνώριση μέσω δραστηριοτήτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, που

περιλαμβάνουν τις μη κυβερνητικές οργανώσεις, παραμελούνται και ως εκ τούτου βαθαίνει το χάσμα μεταξύ των καλά ενημερωμένων συνδεδεμένων ομάδων και του υπολοίπου πληθυσμού. Η έλλειψη προσφορών απασχόλησης που ταιριάζει στο επίπεδο εκπαίδευσης του τοπικού πληθυσμού, καλλιεργεί έντονα την αίσθηση ότι στην Κρήτη συντελείται μια διαδικασία ανάπτυξης, δύο ταχυτήτων. Παρατηρούνται ισχυρά μεταναστευτικό ρεύμα.

4.4.3 Κρήτη 2025 'Καινοτόμα και Συνεκτική κοινωνία'

Αυτό είναι το σενάριο της κοινωνίας της γνώσης όπως διαμορφώνεται στην περίπτωση της Κρήτης. Παράγει προστιθέμενη αξία των τοπικών πόρων, που αντιπροσωπεύονται από την ποικιλία ανθρώπινων και υλικών ικανοτήτων που διαθέτει το νησί και υποκινεί την εσωτερική και εξωτερική συνδετικότητα και δικτύωση. Ξεκινάει με την ενσωμάτωση όλων των τοπικών φορέων – περιφερειακές αρχές, ιδιωτικός τομέας, ακαδημαϊκά Ιδρύματα & ιδρύματα Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, κοινωνικούς εταίρους και κοινωνία των πολιτών – για να διαμορφώσει και να καθιερώσει μια περιφερειακή στρατηγική

Η στρατηγική εστιάζει στα «δυνατά σημεία» και τις ευκαιρίες που παρέχει η Κρήτη και εντείνει τις προσπάθειες στην εκπαίδευση, την τεχνολογική υποστήριξη σε τοπικούς τομείς, την προώθηση νέας επιχειρηματικής δημιουργίας και δικτύωσης μεταξύ των φορέων και την εξωστρέφεια και άνοιγμα των οικονομικών κλάδων στον διεθνή ανταγωνισμό. Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι:

- Εστίαση στην εκπαίδευση. Στον τομέα της εκπαίδευσης, η υπάρχουσα προσπάθεια στο επίπεδο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και των μεταπτυχιακών σπουδών, συνδυάζεται με τη νέα ανάπτυξη προγραμμάτων δια βίου μάθησης, που παρέχονται από τα Πανεπιστήμια και επιχειρήσεις ή άλλους φορείς. Τα προπτυχιακά προγράμματα συνδέονται με τις επιχειρήσεις και τους αναπτυξιακούς οργανισμούς προκειμένου να καλυφθεί το κενό μεταφοράς τεχνολογίας και να υποκινηθεί η απασχόληση αποφοίτων. Έχει θεσπιστεί μια σειρά μέτρων για τη διασύνδεση επιστήμης και κοινωνίας. Παραδείγματος χάριν, διευκόλυνση των σπουδαστών ως προς το να κάνουν πρακτική άσκηση διάρκειας 2-3 μηνών, σε επιχειρήσεις και να βαθμολογηθούν το ίδιο όπως και στην παρακολούθηση μαθημάτων. Σεμινάρια και μεταπτυχιακά προγράμματα αναπτύσσονται για να καλύψουν τις ανάγκες των εργαζομένων των επιχειρήσεων.
- Spin-offs – εκμεταλλεύσιμα υποπροϊόντα. Αναπτύσσονται οι υποδομές και τα προγράμματα που επιτρέπουν στους νέους να μετεξελίσουν τις ιδέες τους σε νέες επιχειρήσεις. Η δημιουργία νέων συγκεκριμένων δράσεων, όπως οι θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων, όπου αυτές οι νέες πρωτοβουλίες μπορούν να υποστηριχθούν, πληρώνοντας χαμηλό μίσθωμα και να δεχθούν την απαραίτητη ενθάρρυνση για τα αρχικά στάδια ανάπτυξης τους είναι ο κανόνας. Παρέχεται επίσης ο κατάλληλος χώρος για την φιλοξενία εξειδικευμένων τομεακών Πάρκων (σε σχέση με τις τοπικούς ανάγκες και τομείς δράσης), που εντάσσονται στην ευρύτερη περιοχή.
- Η δημιουργία ειδικευμένων κέντρων ή προγραμμάτων Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης, για την παρακολούθηση των τοπικών αναγκών. Επίσης η ανάμιξη

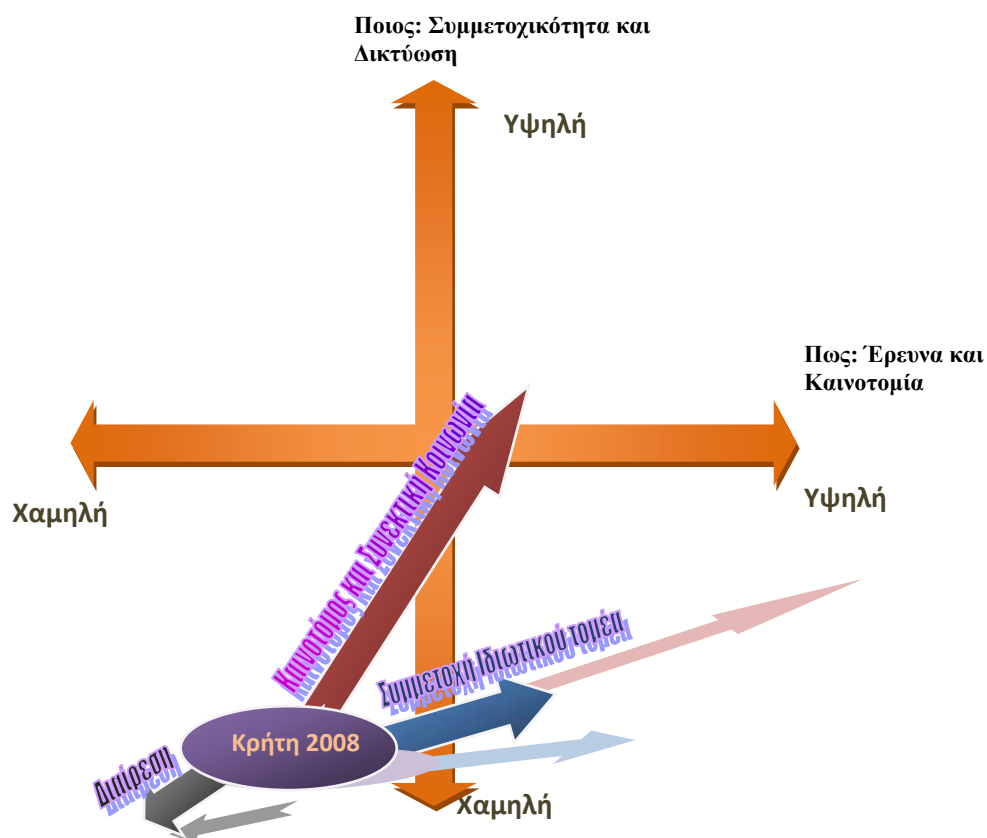
Τραπεζών στη χρηματοδότηση της διαδικασίας αναβάθμισης της τεχνολογίας. Τα Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα δημιουργούν ένα εξειδικευμένο γραφείο από κοινού για να παρακολουθήσει τα αιτήματα λύσεως αναγκών συγκεκριμένων ομάδων επιχειρήσεων και ενώσεων. Οργανώνονται συστηματικά εκθέσεις επιστήμης και διανέμεται υλικό σχετικό με τα ζητήματα τεχνολογίας. Τα πανεπιστήμια ολοκληρώνουν τις υποδομές και καλύπτουν όλους τους επιστημονικούς κλάδους.

- Η ικανότητα υψηλής τεχνολογίας γίνεται εν μέρει ανατροφοδοτούμενη ενώ ένα κομμάτι των ερευνητικών δραστηριοτήτων στηρίζει νέα χαμηλού και μεσαίου βαθμού ικανότητα τεχνολογίας. Αξιοποιείται μια επιπλέον ευκαιρία για τη δημιουργία υποδομής υψηλής τεχνολογίας βασισμένη στην γειτνίαση με την νοτιοανατολική Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή και τις χώρες της βορείου Αφρικής, με στόχο τη συνεργασία μαζί τους σε ερευνητικά προγράμματα, στο πλαίσιο των προγραμμάτων του ερευνητικού τομέα της ΕΕ.
- Η ερευνητική πολιτική προσανατολίζεται σε τομείς υψηλής τεχνολογίας που θα επιφέρουν μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και τις ριζικές καινοτομίες, αλλά και, στη χαμηλού και μεσαίου βαθμού ικανότητα τεχνολογίας, που είναι απαραίτητη για την στήριξη των τοπικών επιχειρήσεων. Τα κέντρα Ε&ΤΑ εμπλέκονται στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, και η ιδιωτική χρηματοδότηση εμπλέκεται σε αυτές τις δραστηριότητες. Η διάδοση αυτών των δραστηριοτήτων περιλαμβάνει όλους τους φορείς του συστήματος.

4.4.4 Η Πορεία της Κρήτης προς το Αύριο

Με βάση τα παραπάνω σενάρια η πορεία της Περιφέρειας Κρήτης μπορούν συνοπτικά να παρουσιαστούν στην Εικόνα 7.

Είναι λοιπόν ζητούμενο η υιοθέτηση ενός οράματος που θα υιοθετήσουν όλοι οι φορείς της Περιφέρειας Κρήτης και ο σχεδιασμός του κατάλληλου σχεδίου δράσης που θα οδηγήσει την Κρήτη στο μέλλον, στην επιθυμητή κατεύθυνση και όχι σε ένα σενάριο «Διαίρεσης».



Εικόνα 7. Σενάρια της πορείας της Κρήτης στο άμεσο μέλλον

5 Όραμα και Σχέδιο Δράσης, Κρήτη 2025 στον κλάδο Πληροφορικής και Επικοινωνιών στις Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις

Το Εργαστήριο Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων πραγματοποιήθηκε στο Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης στις εγκαταστάσεις του ΙΤΕ, στις 16 Σεπτεμβρίου 2008. Συμμετείχαν 27 άτομα από τον Ακαδημαϊκό και Ερευνητικό χώρο, τους Δημόσιους φορείς και εκπρόσωποι του Επιχειρηματικού Κόσμου (βλ. Παράρτημα Α, και Παράρτημα Β).

Αρχικά οι παρευρισκόμενοι ενημερώθηκαν για την μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε και στην συνέχεια παρουσιάστηκε το «Σενάριο 0», δηλαδή η υφιστάμενη κατάσταση και τα τρία σενάρια αναφοράς για την μεσοπρόθεσμη εξέλιξη του κλάδου (βλ. Κεφάλαιο 4). Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε ομάδες εργασίας ανάλογα με την ιδιότητά τους. Σχηματίστηκαν τρεις ομάδες⁷ με σκοπό την δημιουργία ενός «Οράματος» για τον κλάδο το 2025: (α) Ακαδημαϊκοί-Ερευνητές, (β) Εκπρόσωποι Δημόσιων φορέων, (γ) Εκπρόσωποι Επιχειρηματικότητας. Οι ομάδες αυτές σε κοινή συνεδρία παρουσίασαν τις οραματικές τους προτάσεις και επιλέχθηκαν οι δύο επικρατέστερες-επιθυμητές. Με βάση αυτές τις δύο προτάσεις οι συμμετέχοντες κατέθεσαν τις προτάσεις τους για δράσεις που απαιτούνται να πραγματοποιηθούν μέχρι το 2025 έτσι ώστε το «Όραμα» να γίνει πραγματικότητα.

5.1 Προτάσεις «Οράματος» για την Κρήτη 2025

Οι ομάδες εργασίας συνεδρίασαν και κατέθεσαν μια σειρά από «Οραματικές» προτάσεις που παραθέτονται στον Πίνακα 5. Οι προτάσεις αυτές, αφού παρουσιάστηκαν στο σύνολο των συμμετεχόντων, τέθηκαν σε ψηφοφορία ώστε να επιλεγούν αυτές που θεωρούνται πλέον επιθυμητές και ταυτόχρονα εφικτές να πραγματοποιηθούν έως το 2025.

Πίνακας 5. Οραματικές προτάσεις των Ομάδων Εργασίας για την Κρήτη 2025

Ακαδημαϊκοί-Ερευνητές	
Υψηλή κουλτούρα καινοτομίας και εξάλειψη ψηφιακού αναλφαριθμητισμού	- Καλλιέργεια κουλτούρας στην καινοτομία και επιχειρηματικότητα με έμφαση στη Νέα Γενιά. - Κατάρτιση του πληθυσμού στις νέες τεχνολογίες και σταδιακή ελαχιστοποίηση του ψηφιακού αναλφαριθμητισμού.
Υψηλού επιπέδου ψηφιακές υποδομές	- Ολοκλήρωση των υποδομών επικοινωνιών. - Ολοκλήρωση δικτύων υψηλής ταχύτητας μέχρι τον τελικό χρήστη. - Σχεδιασμός και ανάπτυξη πολύ υψηλής ταχύτητας δίκτυα.
Στενή σχέση του κλάδου έρευνας στις ΤΠΕ με τις ανάγκες του	Αποτελεσματικός φορέας σύνδεσης αναγκών προσφοράς λύσεων, με έμφαση στους κλάδους:

⁷ Η δομή της ημερίδας τροποποιήθηκε ελαφρά λόγω της ετεροβαρούς συμμετοχής ακαδημαϊκών-ερευνητών σε σχέση με συμμετέχοντες εκπρόσωπους επιχειρήσεων.

πληθυσμού και οργανισμών της Περιφέρειας Κρήτης	Περιβάλλον, πρωτογενής τομέας, πολιτισμός, τουρισμός.
Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	• Σχεδίαση θεσμικού πλαισίου. • Σχεδίαση και ανάπτυξη υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. • Εφαρμογή αρχών, πρακτικών και εφαρμογών συμμετοχικής δημοκρατίας.
Κρήτη Πρότυπη Περιφέρεια ως προς την Καινοτομία (e-Κρήτη 2025) στην ΝΑ Μεσόγειο	• Σχεδίαση και Συστηματική Εφαρμογή Ολοκληρωμένου Στρατηγικού Πλάνου προερχόμενο από συνθετική διαδικασία των τριών κλάδων του κοινωνικού ιστού (triple helix) σε επίπεδο Περιφέρειας.
Εκπρόσωποι Δημόσιων φορέων	
Υψηλό Επίπεδο Ποιότητας Ζωής με ισχυρή διείσδυση των ΤΠΕ σε όλες τις σχετικές υπηρεσίες και προϊόντα	• Ηλεκτρονική εξυπηρέτηση κοινού – μείωση γραφειοκρατίας. • Διείσδυση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής στις υπηρεσίες του δημοσίου και ιδιωτικών επιχειρήσεων για την ένταξη ειδικών ομάδων του πληθυσμού (π.χ. ΑμεΑ) στον ενεργό οικονομικό πληθυσμό.
Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση δημόσιων και ιδιωτικών φορέων	• Προγράμματα εισαγωγής των ΤΠΕ στις λειτουργίες φορέων του δημοσίου, προσφέροντας ηλεκτρονική εξυπηρέτηση αλλά και ηλεκτρονική διεκπεραίωση αιτημάτων και ζητημάτων που αφορούν τους πολίτες. • Κατάλληλη οργάνωση δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών ώστε να γίνει δυνατή η ηλεκτρονική διακυβέρνηση.
Υψηλού Επιπέδου Ανθρώπινο Δυναμικό	• Εκπαίδευση και εξειδικευμένη δια βίου κατάρτιση σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας φορέων και οργανισμών
Υψηλή Δικτύωση Φορέων ΤΠΕ της Κρήτης	• Ανάπτυξη επιχειρηματικού δικτύου ΤΠΕ, τύπου cluster.
Εκπρόσωποι Επιχειρηματικότητας	
Ανοιχτές, διαρκείς και στενές σχέσεις μεταξύ των τριών παραγόντων: Δημόσιο/Ακαδημία/Επιχειρήσεις	• Ανάπτυξη της «Τριπλής Έλικας» μέσω ενός «Κέντρου Σύγκλισης».
Συγχρονισμός δημόσιων φορέων, ακαδημαϊκών-ερευνητικών οργανισμών και επιχειρήσεων σχεδιασμού, ανάπτυξης και παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών ενδιαφέροντος της Περιφέρειας	• «Κέντρο Αναγκών»: Συλλογή, καταγραφή, τεκμηρίωση ενδιαφερόντων, προβλημάτων και λύσεων. • Ενίσχυση υπαρχόντων δομών και ολοκλήρωσή τους σε ένα «one stop shop».
Υψηλή συνειδητοποίηση σε φορείς και κοινωνία των ωφελειών από την Ανάπτυξη Τεχνολογιών &	• Συνεχής καμπάνια ενημέρωσης πολιτών και φορέων σε όλα τα επίπεδα.

Καινοτομίας	
Αυτάρκεια ολοκληρωμένων υπηρεσιών-λύσεων προς τις επιχειρήσεις της Περιφέρειας από τεχνολογικές/συμβουλευτικές εταιρείες	Μετεξέλιξη συμβουλευτικών και τεχνολογικών επιχειρήσεων της Κρήτης σε Στρατηγικούς Συμβούλους «Λύσεων».

Η διαδικασία ψηφοφορίας έθεσε μία «οραματική» κατευθύνσεις που θα μπορούσε να οδηγήσει την Κρήτη πιο κοντά σε αυτό που προσδιορίζουμε «Κοινωνία της Γνώσης» την επόμενη 15ετία:

Ωριμη και Δικτυωμένη Κρήτη:

- Ανεπτυγμένες και πλήρεις υποδομές πληροφορικής και επικοινωνιών.
- Υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό, συνειδητοποιημένοι ως προς τις ΤΠΕ.
- Ανοικτοί και απρόσκοπτοι δίαυλοι σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο μεταξύ των κοινωνικών εταίρων (ακαδημία-έρευνα-επιχειρήσεις-δημόσιο-πολίτες), δημιουργώντας αποτελεσματική διασύνδεσή τους, προσφέροντας:
 - ο πλήρεις λύσεις στις ανάγκες των χρηστών στην περιφέρεια, και
 - ο αξιοποιήσιμες ιδέες εφαρμοσμένης έρευνας από προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες.
- Μετεξέλιξη και ωρίμανση των επιχειρήσεων του κλάδου ώστε να προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις, υπηρεσίες και προϊόντα σε όλους τους οικονομικούς κλάδους, με έμφαση:
 - ο Στο περιβάλλον,
 - ο Στον πολιτισμό,
 - ο Στον τουρισμό, και
 - ο Στον πρωτογενή τομέα.
- Υιοθέτηση πρακτικών και εργαλείων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
 - ο Ανάπτυξη θεσμικού πλαισίου.
 - ο Ανάπτυξη εφαρμογών και υπηρεσιών.
 - ο Διείσδυση της συμμετοχικής δημοκρατίας.

5.2 Προτάσεις Δράσης για την επίτευξη του «Οράματος»

Για την επίτευξη των οραματικών στόχων απαιτείται η πραγματοποίηση μιας σειράς άμεσων και μεσοπρόθεσμων ενεργειών, όπως αυτές προτάθηκαν από τους συμμετέχοντες στο εργαστήριο.

A. Εστία Αναδιανομής – Κόμβος Αφύπνισης ως προς την Καινοτομία, Συλλογής και Ιεράρχηση Αναγκών και Ικανοτήτων, Σύνθεσης Αναγκών και Λύσεων, Διασύνδεσης Έρευνας και Παραγωγής: Οι συμμετέχοντες ανέδειξαν, με ένταση, την ανάγκη ύπαρξης ενός οργανισμού-σημείου αναφοράς σε επίπεδο Περιφέρειας όπου θα παίζει τον ρόλο αφύπνισης των κοινωνικών εταίρων όσο αφορά την καινοτομία, θα συνδέει τις ανάγκες των χρηστών της περιφέρειας με λύσεις προερχόμενες είτε από τα ερευνητικά και ακαδημαϊκά

κέντρα είτε από άλλες επιχειρήσεις της περιφέρειας και θα προωθεί τα αποτελέσματα έρευνας στο ευρύ κοινό. Ο οργανισμός αυτός θα βασιστεί στις υπάρχουσες δομές – γραφεία διαμεσολάβησης των Πανεπιστημίων, το Δίκτυο Πράξη – όπου θα ενισχυθούν με προσωπικό και υποδομές και θα δικτυωθούν υπό τον συντονισμό της Περιφέρειας, ή της τοπικής αυτοδιοίκησης δευτέρου βαθμού, ενώ σημαντική και αισθητή θα πρέπει να είναι η συμμετοχή των ιδιωτικών επιχειρήσεων. Η Εστία Αναδιανομής θα προσφέρει ένα μόνιμο σημείο συνάντησης όλων των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων της Περιφέρειας ενισχύοντας τις συνέργειες, δημιουργώντας οικονομίες κλίμακος, ανοίγοντας διαύλους επικοινωνίας και εδραιώνοντας μια κουλτούρα συνεργασίας. Ο οργανισμός αυτός θα μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως παρατηρητήριο σχετικά με τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών σε διεθνές επίπεδο, κέντρο επίδειξης αποτελεσμάτων έρευνας από τα ιδρύματα της Κρήτης, κέντρο προώθησης αποτελεσμάτων έρευνας, προϊόντων και υπηρεσιών προς το εξωτερικό, κέντρο ενημέρωσης πολιτών για διάφορες εφαρμογές σε τομείς ενδιαφέροντος όπως ο τουρισμός και ο πρωτογενής τομέας, αλλά και ως «κέντρο ιδεών» (think tank) που θα συμβάλει στον στρατηγικό σχεδιασμό της Περιφέρειας όσον αφορά της ανάπτυξη της περιφέρειας χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες αυτές.

Β. Ανάπτυξη Υψηλού Επιπέδου Ανθρώπινο Δυναμικό σε σχέση με την χρήση και παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Η δράση αυτή θεωρήθηκε απαραίτητη από όλους τους συμμετέχοντες. Η εξοικείωση των χρηστών σε κάθε επίπεδο με τις ΤΠΕ θα δημιουργήσει μια ανεπτυγμένη και εκλεπτυσμένη αγορά που θα ωθήσει τους τοπικούς παραγωγούς να αναπτύξουν προϊόντα που θα καλύπτουν τις τοπικές ανάγκες, και ταυτόχρονα θα είναι ανταγωνιστικά σε διεθνές επίπεδο. Η εκπαίδευση στις ΤΠΕ ξεκινάει στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και εκτείνεται σε όλα τα επίπεδα. Παράλληλα θεσπίζονται ετήσια βραβεία σε μαθητές και φοιτητές για πρωτότυπα ή άλλες εργασίες σχετικές με ΤΠΕ ώστε να παρακινήσουν το ενδιαφέρον τους. Η συνεχής εκπαίδευση και κατάρτιση βοηθάει επίσης στην ανάπτυξη δημιουργικής κουλτούρας αναπτύσσοντας σταδιακά το επίπεδο καινοτομικότητας. Σε επίπεδο επιχειρήσεων η ανεπτυγμένη σχέση του προσωπικού αλλά και των στελεχών με τις ΤΠΕ ενισχύει την διείσδυσή τους και βελτιστοποιεί την χρήση τους. Η διείσδυση ΤΠΕ στο επίπεδο των δημόσιων υπηρεσιών, έχοντας ένα ενημερωμένο και εξασκημένο μέσο πολίτη σε αυτές, βελτιώνει τις σχέσεις κράτους πολίτη και αυτοματοποιεί τις διαδικασίες. Τέλος, η κατάρτιση των πολιτικών (στην τοπική αυτοδιοίκηση και στην κεντρική πολιτική σκηνή) θα επιτρέψει να σχεδιαστούν αλλά και να επιταχυνθούν έργα διείσδυσης των ΤΠΕ.

Γ. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση. Στον τομέα Διακυβέρνηση δημόσιων φορέων και επιχειρήσεων μπορούν να ενταχθούν εφαρμογές βελτιστοποίησης της λειτουργίας, εξυπηρέτησης κοινού-πολιτών και συναλλαγών μεταξύ φορέων και επιχειρήσεων. Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, μπορούν να δημιουργηθούν εφαρμογές «ψηφιακού Δήμου/Νομαρχίας» και να ενισχυθεί η συμμετοχή των πολιτών στις αποφάσεις και στον σχεδιασμό Δήμων/Νομαρχιών. Απαραίτητη είναι η θεσμική ολοκλήρωση (ψηφιακές υπογραφές, ψηφιακές συναλλαγές, προστασία δεδομένων και προσωπικών στοιχείων, ψηφιακές πληρωμές, ηλεκτρονική ψηφοφορία κ.ο.κ.).

Δ. Μετασχηματισμός επιχειρήσεων ΤΠΕ σε Επιχειρήσεις Ολοκληρωμένων Λύσεων. Οι επιχειρήσεις που παράγουν και εμπορεύονται προϊόντα και υπηρεσίες ΤΠΕ προτείνεται να μετατραπούν σταδιακά σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και λύσεων εστιασμένων στις ανάγκες της Περιφέρειας και σταδιακά βασιζόμενοι στις κύριες ικανότητες τους (core competencies) να αναπτύξουν την εξωστρέφεια τους στην Ελλάδα, Ευρώπη και Διεθνώς. Τέτοιοι κλάδοι ενδιαφέροντος μπορούν να είναι: ο Τουρισμός, ο Πολιτισμός, ο Πρωτογενής Τομέας, το Περιβάλλον, η Ενέργεια, η Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής. Η ανάπτυξη των επιχειρήσεων θα προσελκύσει υψηλού επιπέδου προσωπικό και στελέχη όπου σε συνδυασμό με τα υψηλού επιπέδου ερευνητικά ιδρύματα θα ανατροφοδοτήσουν την ανάπτυξη. Σημαντική επισήμανση των συμμετεχόντων ήταν ο απεγκλωβισμός από την νοοτροπία των επιδοτούμενων έργων και η δημιουργία κινήτρων (π.χ. φορολογικά, χρηματοδότηση εστιασμένων εφαρμογών, χρηματοδότηση δράσεων δικτύωσης κ.ο.κ).

Ε. Ολοκλήρωση και Επέκταση Υποδομών. Αξιοποιούνται και ολοκληρώνονται οι υποδομές δικτύων σε όλη την Κρήτη υποστηρίζοντας ποιοτικά δίκτυα υψηλών και πολύ υψηλών ταχυτήτων για κάθε χρήστη σε χαμηλό κόστος και υψηλού επιπέδου μετά-την-πώληση υποστήριξη πελατών. Η δράση αυτή είναι απαραίτητη για την υποστήριξη όλων των παραπάνω προτάσεων.

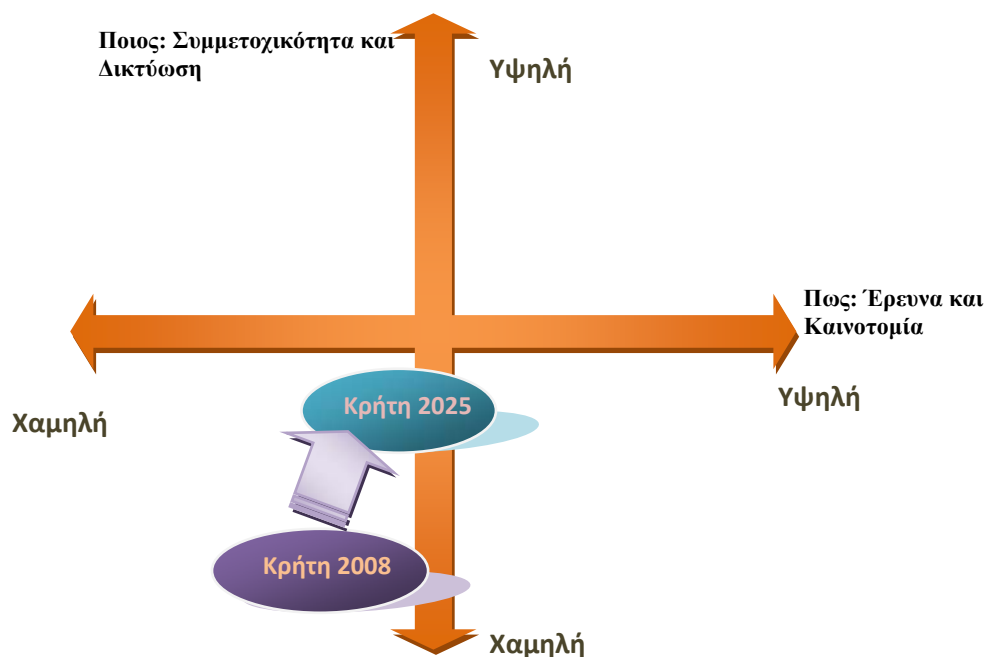
5.3 Κρήτη 2025

Συμπερασματικά το όραμα για την Κρήτη 2025 μπορεί να συνοψιστεί στο ακόλουθο:

«`e-ξυπνη-Κρήτη»: Η Κρήτη το 2025 θα έχει πλήρως ανεπτυγμένες υποδομές πληροφορικής και επικοινωνιών, προσφέροντας ανοικτούς και απρόσκοπτους διαύλους επικοινωνίας σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο που θα ενισχύσουν την αποτελεσματική διασύνδεση όλων των εταίρων του συστήματος (ακαδημία-έρευνα-επιχειρήσεις-δημόσιο-πολίτες), συνδέοντας τις ανάγκες των χρηστών της περιφέρειας με τις ικανότητες παραγωγής. Επιπλέον η `e-ξυπνη Κρήτη θα έχει αποκτήσει και θα προσελκύει υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό που θα συμβάλει στην εξέλιξη των επιχειρήσεων της περιφέρειας σε εταιρείες ολοκληρωμένων λύσεων, ενώ η ηλεκτρονική διακυβέρνηση θα είναι κοινό κεκτημένο σε ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς.

Η οραματική αυτή κατεύθυνση δίνει ένα εμφανώς βελτιωμένο επίπεδο ως προς την συμμετοχικότητα και δικτύωση των εταίρων, αλλά στην διάσταση έρευνας και καινοτομικότητας η πρόοδος είναι μικρή.

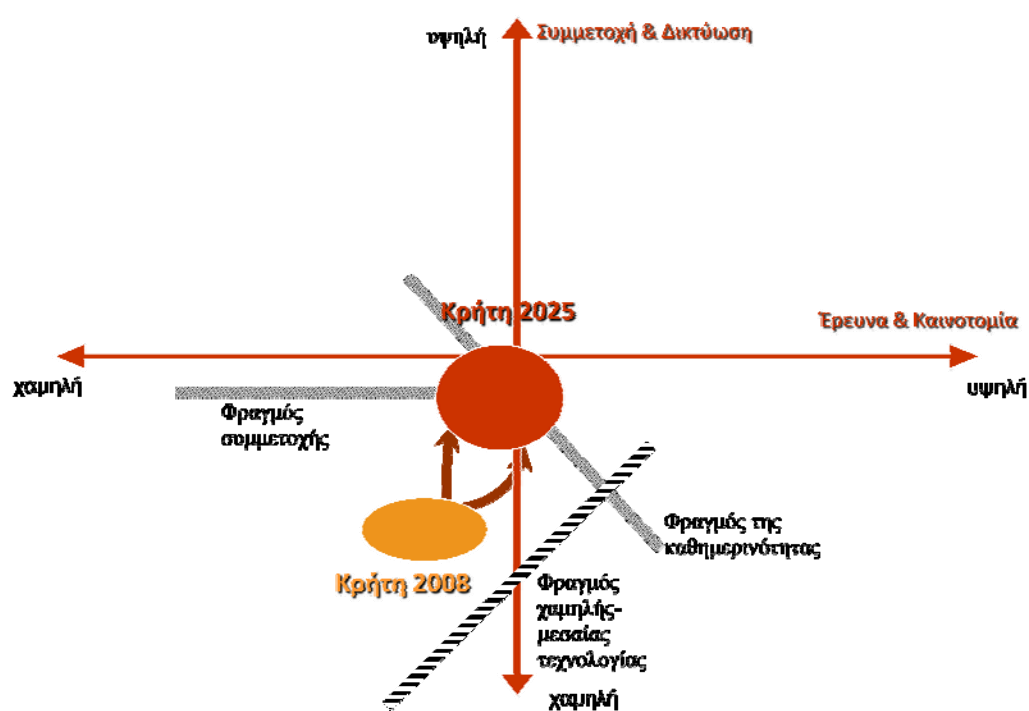
Δεν μπορεί λοιπόν, να θεωρηθεί ότι η πραγματοποίηση αυτού του οράματος την φέρνει στο επίπεδο ώστε να μπορεί να χαρακτηριστεί ως «Περιφέρεια Γνώσης». Μπορούμε όμως να ισχυριστούμε ότι θα βρεθεί στο επίπεδο το οποίο θα δώσει το έναυσμα έτσι ώστε, η περιφέρεια να παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις στον κλάδο, να παράγει προϊόντα και υπηρεσίες ενταγμένες στις ανάγκες της περιφέρειας και να αρχίσει να προσαρμόζεται στις διεθνείς τάσεις.



Εικόνα 8. Τοποθέτηση «Οράματος» Κρήτη 2025

Οι προτεινόμενες μεσοπρόθεσμες δράσεις εστιάζουν ιδιαίτερα στην δικτύωση φορέων, την αναγνώριση των αναγκών και ικανοτήτων των οργανισμών της περιφέρειας και τη σύνδεσή τους ώστε να υπάρξει ένας κόμβος συνέργιας. Επίσης εστιάζουν στην αλλαγή της νοοτροπίας του πληθυσμού και των παραγόντων του συστήματος μέσω της εκπαίδευσης και συνεχούς κατάρτισης. Τέλος, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων λύσεων που αφορούν τους κλάδους: ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, τουρισμού, πολιτισμού, πρωτογενούς τομέα, περιβάλλοντος και ενέργειας.

Οι φραγμοί (Εικόνα 9) που είχαν αρχικά αναγνωριστεί – φραγμός συμμετοχής, φραγμός καθημερινότητας, φραγμός χαμηλής-μεσαίας τεχνολογίας – είναι ο στόχος των προτάσεων που αναδείχθηκαν από το εργαστήριο. Το νέο επίπεδο που θα αποκτήσει η Περιφέρεια στον Κλάδο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών με την υιοθέτηση του προτεινόμενου Οράματος και την εφαρμογή των προτεινόμενων Δράσεων θα είναι τέτοιο ώστε να επιτρέψει σε επόμενη φάση τους κοινωνικούς εταίρους να δουν το μέλλον με μεγαλύτερη αισιοδοξία και μεγαλύτερες φιλοδοξίες για τους ίδιους, τους φορείς αλλά και την Περιφέρεια.



Εικόνα 9. Φραγμοί οπτικής προς ένα όραμα προς της κοινωνία της Γνώσης

6 Συμπεράσματα

Η έκθεση αυτή αποτελεί ένα βήμα για την ολοκλήρωση της άσκησης Τεχνολογικής Προοπτικής Διερεύνησης στον τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε υπηρεσίες και επιχειρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης. Παρουσιάζεται συνοπτικά η μεθοδολογία που επιλέχτηκε για την πραγμάτωση της άσκησης και αναλύεται η κατάσταση της Περιφέρειας όσον αφορά στον κλάδο αναφοράς αλλά και το γενικό οικονομικό, κοινωνικό επίπεδο της και συγκρίνεται με τις προσδοκίες του κλάδου σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του Εργαστηρίου Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων και το συνθετικό όραμα και το σχέδιο δράσης για την επίτευξή του.

Συμπερασματικά ο κλάδος «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών» στην Περιφέρεια Κρήτης βρίσκεται σε στάδιο ανάπτυξης, δημιουργώντας μικρές νησίδες συγκέντρωσης στον Βόρειο Άξονα του Νησιού. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι η οικονομία της Κρήτης είναι αντίστοιχα συγκεντρωμένη σε λίγους κλάδους συγκεντρωμένοι στις Βόρειες αστικές περιοχές, οι οποίοι δεν παρουσιάζουν σημαντική σύνδεση με τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό κλάδο. Τα ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα της Περιφέρειας, τα οποία έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία 30 χρόνια, είναι πολύ υψηλού επιπέδου με επιστήμονες διεθνούς κύρους, αλλά λόγω της μη ανεξαρτησίας λήψης αποφάσεων, σχεδιασμού και δυνατοτήτων χρηματοδότησης δεν μπορούν να κατευθύνουν την έρευνα προς νέες πρωτοπόρες και καινοτόμες κατευθύνσεις. Επιπλέον γενικά δεν υπάρχει καλλιεργημένη η νοοτροπία αξιοποίησης των αποτελεσμάτων έρευνας και έτσι αυτά παραμένουν σε επίπεδο επιστημονικού ενδιαφέροντος. Τα κίνητρα προσέλκυσης υψηλού επιπέδου ερευνητικού προσωπικού είναι περιορισμένα έως ελάχιστα και είναι συχνό φαινόμενο τα άτομα αυτά να φεύγουν προς το κέντρο ή το εξωτερικό.

Η σύνδεση μεταξύ των ακαδημαϊκών και ερευνητικών φορέων αλλά και η σύνδεσή τους με τους κοινωνικούς εταίρους είναι ιδιαίτερα χαμηλή. Επίσης οι επιχειρήσεις είναι μικρές ή πολύ μικρές, αλλά δεν τροφοδοτούν ενέργειες δικτύωσης ώστε να αποκτήσουν την απαραίτητη κρίσιμη μάζα και να εξοικονομήσουν απαραίτητους πόρους που θα μπορούσαν να επενδύσουν στην έρευνα. Επιπροσθέτως, ο γενικός πληθυσμός δεν αντιλαμβάνεται την ανάγκη ύπαρξης επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη καθώς έχουν να λύσουν σημαντικά προβλήματα καθημερινότητας.

Η Περιφέρεια Κρήτης δείχνει ότι έχει τα απαραίτητα στοιχεία για να ακολουθήσει μια πορεία ανάπτυξης τα επόμενα χρόνια, που θα την οδηγήσουν πιο κοντά στις ανεπτυγμένες περιφέρειες της Ευρώπης και να είναι, όχι μια περιφέρεια που θα οδηγεί τις εξελίξεις σε κάποιο τομέα, αλλά ένας «γρήγορος μαθητής» (fast follower) που θα εντάσσει στον οικονομικό και κοινωνικό ιστό της τα τεχνολογικά και επιστημονικά επιτεύγματα γρήγορα και αποτελεσματικά.

Το Όραμα για την Κρήτη 2025 όπως προέκυψε από την άσκηση τεχνολογικής διερεύνησης συνοψίζεται στο ακόλουθο:

«e-ξυπνη-Κρήτη»: Η Κρήτη το 2025 θα έχει πλήρως ανεπτυγμένες υποδομές πληροφορικής και επικοινωνιών, προσφέροντας ανοικτούς και απρόσκοπτους διαύλους επικοινωνίας σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο που θα ενισχύσουν την αποτελεσματική διασύνδεση όλων των εταίρων του συστήματος (ακαδημία-έρευνα-επιχειρήσεις-δημόσιο-πολίτες), συνδέοντας τις ανάγκες των χρηστών της περιφέρειας με τις ικανότητες παραγωγής. Επιπλέον η e-ξυπνη Κρήτη θα έχει αποκτήσει και θα προσελκύει υψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό που θα συμβάλει στην εξέλιξη των επιχειρήσεων της περιφέρειας σε εταιρείες ολοκληρωμένων λύσεων, ενώ η ηλεκτρονική διακυβέρνηση θα είναι κοινό κερκτημένο σε ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς.

Οι δράσεις που προτάθηκαν για την επίτευξη του «οράματος» εστιάζουν στο να σπάσουν οι φραγμοί συμμετοχής, καθημερινότητας και χαμηλής-μέσης τεχνολογίας που είναι κυρίαρχοι αυτή τη στιγμή στην Περιφέρεια. Έτσι η δημιουργία μιας «Εστίας Αναδιανομής» συντονισμένη σε επίπεδο Περιφέρειας και συνδέοντας τις τρεις έλικές (triple helix) του συστήματος Ακαδημία/Έρευνα-Επιχειρήσεις-Δημόσιο θεωρείται υψηλής προτεραιότητας δράση που συνοδευόμενη από την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού σε όλα τα επίπεδα θα επιτρέψει την δημιουργία της ζήτησης ολοκληρωμένων και υψηλών απαιτήσεων προϊόντα και υπηρεσίες από τις επιχειρήσεις και το δημόσιο. Προϋπόθεση βέβαια είναι η ολοκλήρωση και επέκταση των υποδομών ώστε να υποστηρίζουν με ταχύτητα και ποιότητα όλους τους χρήστες.

Παράρτημα Α

Λίστα συμμετεχόντων στο Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων.

Συντονιστής: Κώστας Γαλανάκης, Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας, Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης.

A.A.	Ονοματεπώνυμο	Οργανισμός
1	Αρτέμης Σαϊτάκης	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης
2	Μανώλης Τσιγκνάκης	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Ινστιτούτο Πληροφορικής
3	Γιώργος Παπαμιχαήλ	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης
4	Εμμανουήλ Ζουράρης	Πανεπιστήμιο Κρήτης / Κέντρο Επικοινωνιών & Δικτύων
5	Αγγελάκης Βαγγέλης	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Ινστιτούτο Πληροφορικής
6	Δέσποινα Διαλυνά	Δήμος Ηρακλείου / Γρ. Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων
7	Αντώνης Μηλιαράκης	Forthnet ΑΕ
8	Δημήτρης Καλοψικάκης	Πανεπιστήμιο Κρήτης
9	Μανόλης Στρατάκης	Forthnet ΑΕ
10	Κωνσταντίνος Βασιλάκης	ΤΕΙ Κρήτης
11	Μανόλης Φουναργιωτάκης	Μινωικές Γραμμές
12	Γιώργος Αλεξάκης	Νομαρχία Ηρακλείου
13	Εύα Μακάκη	ΤΕΙ Κρήτης
14	Γιώργος Σασλής	Cytech Ltd
15	Γιάννης Φραγκιαδάκης	Πανεπιστήμιο Κρήτης
16	Παναγιώτης Ιγνατιάδης	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Δίκτυο ΠΡΑΞΗ
17	Αντώνης Λουρίδας	PALMERA ΕΠΕ
18	Ιωάννης Ασπιρτάκης	Πλαστικά Κρήτης ΑΒΕΕ
19	Παναγιώτης Καλογεράκης	Πλαστικά Κρήτης ΑΒΕΕ
20	Απόστολος Δημητριάδης	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Δίκτυο ΠΡΑΞΗ
21	Γεώργιος Λιοδάκης	ΤΕΙ Κρήτης / Τμήμα Ηλεκτρονικής
22	Αλκμήνη Μηναδάκη	ΟΑΝΑΚ/ΔΙΣΑ
23	Κωνσταντίνος Μοχιανάκης	Δήμος Ηρακλείου
24	Πραστάκος Πουλίκος	Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας / Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών

Παράρτημα Β



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ
EASW, 16 Σεπτεμβρίου 2008,
Επιστημονικό Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης
Αίθουσα Συναντήσεων Α κτιρίου ΕΤΕΠ-Κ, 1^{ος} όροφος



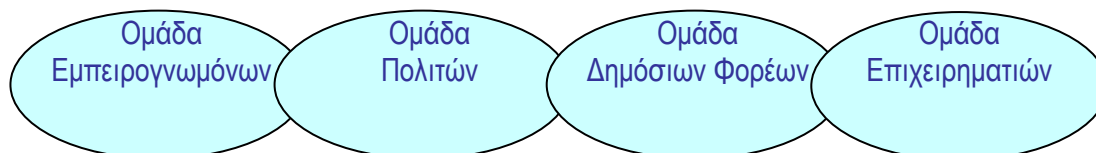
Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στις Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις

09:00-09:30 Υποδοχή – Εγγραφή

09:30-10:15 Εισαγωγή στο Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Συνδιαμόρφωσης Σεναρίων –
Παρουσίαση της σημερινής κατάστασης στον κλάδο: Πληροφορικής και
Επικοινωνιών

10:15-10:30 Διάλειμμα για καφέ

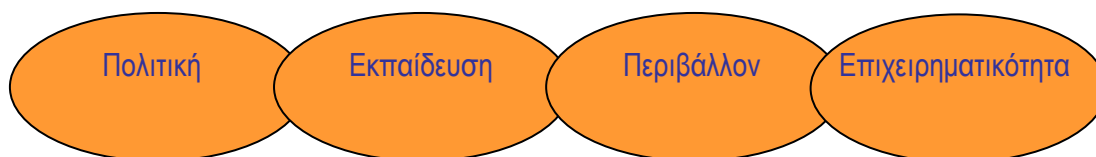
10:30-12:00 Παράλληλες Ομάδες Ρόλου – Παραγωγή Οράματος



12:00-13:10 Ολομέλεια παρουσίασης και επιλογής οραμάτων

13:10-14:00 Μεσημεριανό γεύμα

14:00-15:45 Παράλληλες Θεματικές Ομάδες – Γέννηση Ιδεών Δράσης



15:45-16:00 Διάλειμμα για καφέ

16:00-17:00 Ολομέλεια παρουσίασης και επιλογής δράσεων – Αρμοδιότητες &
Χρονοδιάγραμμα

17:00-17:30 Ανοικτή συζήτηση ανταλλαγή απόψεων

Παραπομπές

ⁱ Popper, R., (2008), Foresight Methodology, in Georghiou, L., Cassingena H., Keenan, M., Miles, I., and Popper, R., The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice, Edward Elgar.

ⁱⁱ Barber, MP. (2004, 2006) 'Wildcards - Signals from a Future near You'; Journal of Future Studies Vol 11 No1 Tamkang University

Petersen, J. (2000) 'Out of The Blue - How to Anticipate Big Future Surprises' Madison Books

ⁱⁱⁱ Popper, R., Keenan, M., Miles, I., Butter, M., and Fuenta, G.S., (2007), Global Foresight Outlook, EFMN.

^{iv} EC, About the Regions of Knowledge, Bringing European regions faster to the knowledge-based economy.

^v Rader M., (2005), Review and Analysis of National Foresight, Second Synthesis, FISTERA

^{vi} Bainbridge W.S. and Roco M.C., (Editors), (2005), managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations: Converging Technologies in Society, Springer.

^{vii} ICAP A.E., 2007, Διερεύνηση της Επιχειρηματικής Δραστηριότητας και Καινοτομίας στην Περιφέρεια Κρήτης, Προϋποθέσεις Ανάπτυξης – Προτάσεις.

^{viii} Σύνοδος Προέδρων Ερευνητικών Κέντρων της Ελλάδας, 2007, Εθνικές Τεχνολογικές και Επιστημονικές Πρωτοβουλίες.

^{ix} OECD, 2005, Place Based Policies for Rural Development, Crete, Greece (Case Study)